Archiv für die Artillerie- und Ingenieur-Off... des deutschen Reichsheeres

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES

Digitized by Google

Digitized by Google

Ausgeschieden
BIBLIOTHEK
DES TECHN. MILITÄR-COMITÉ

Archiv

für die

Artillerie- und Ingenieur-Offiziere

des

deutschen Reichsheeres.

Redaktion:

Schröder,
Generalmajor z. D.,
vormals im Ingenieur-Korps.

Meinardus,
Major,
Direktor der Oberfeuerwerkerschule.

BIBLIOTHEK
DES T.&A. MILITÄR-COMITÉ

Neunundvierzigster Jahrgang. Zweiundneunzigster Band.

Mit 5 Tafeln und Holzschnitten im Text.

Berlin, 1885.
Ernst Siegfried Mittler und Sohn
Königliche Hofbuchhandlung
Kochstraße 68—70.

Digitized by Google

STANFORD UNIVERSITY
LIBRARIES
STACKS
JAN 19 1970

U3
A7
v.92
1885

Digitized by Google

Inhalt des zweiundzwanzigsten Bandes.

1885.

Seite

I., IV., VIII., XI., XVI., XIX., XXI. u. XXV. Todleben und Sebastopol. (Dazu Tafel I und II.) Von Schröder, Generalmajor z. D. Einleitung. Literatur über Sebastopol 1

I. 1818 bis 1854 5

II. Sebastopol.

1) Allgemein Topographisch-Historisches 9

2) Die Befestigung von Sebastopol. Bedingtheit durch die Ortslage. Landbefestigungs-Entwurf von 1834/37 12

3) Armirungsthätigkeit bis zum Erscheinen des Feindes 20

4) Widerstandsaussichten. Gunst und Ungunst der Lage 24

5) Vorspiel. 14. September bis 17. Oktober 1854 65

6) Erster Abschnitt der Belagerung. 17. Oktober bis 14. November 129

7) Zweiter Abschnitt der Belagerung. 14. November bis 21. Februar 1855 193

8) Dritter Abschnitt der Belagerung. 21. Februar bis 8. April 356

9) Vierter Abschnitt der Belagerung. 9. April bis 6. Juni 363

10) Fünfter Abschnitt der Belagerung 6. Juni bis 17. Juni 372

11) Sechster Abschnitt der Belagerung. 17. Juni bis 16. August 442

12) Siebenter Abschnitt der Belagerung. 17. August bis 6. September 473

13) Sebastopols letzter Tag (8. September 1855) . 480

14) Rückblick auf den Minenkrieg von Sebastopol . 493

15) Die Räumung von Sebastopol 502

III. 1855 bis 1877 588

IV. Plewna 593

V. 1877 bis 1884 604

Digitized by Google

Seite

II. Freies Feld und Festung 31
III. Ermittelung der gegen Schiffe erreichten Treffer beim Seekriegsspiel 53
V. Ein Universal-Quadrant mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß der Feld-, Festungs- und Küstengeschütze. Eine artilleristisch-technische Studie. (Hierzu Tafel III.) 80
VI. Rüder, Kann die Ausbildung der Mannschaft der Feldartillerie vervollkommnet werden, ohne am Etat zu ändern? 91
VII. IX. Doppelt wirkender Zünder und Einheitsgeschoß für die Feldartillerie 105. 150
X. XIII. Andere Ansichten über Demontiren und Wurffeuer 172. 237
XII. Die Neuformation der österreichischen Artillerie . . . 208
XIV. Graf von Westarp, Die brandenburgisch-preußische Artillerie von ihrem Entstehen als Waffe bis zum Tilsiter Frieden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Truppentheile, welche später in die schlesische Brigade übergingen 257
Julius Emil Bode † 348
XV. Nachruf an den verstorbenen Oberstlieutenant Bode . . 353
XVII. Organisation und Ausbildung des russischen Ingenieur-Korps 386
XVIII. Ein Beitrag zum Studium des Schrapnelschusses der Feldartillerie. (Hierzu Tafel V.) 417
XX. XXII. Die Ausbildung der Remonten, im Besonderen der Zugremonten, der Feldartillerie und die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie . . . 461. 506
XXIII. v. Scheve, Zur Aufstellung der Schußtafeln für Wurffeuer 529
XXIV. Der General der Infanterie z. D. Moritz v. Prittwitz und Gaffron † 577
XXVI. Bonajuto Lorini. Ein Bindeglied zwischen der italienischen und niederländischen Befestigung 625

Kleine Mittheilungen:

1) Reitende oder fahrende Batterien? 5
2) Obermair, Die Befestigungen der Schweiz, Dänemarks, Skandinaviens, Großbritanniens, der Balkan- und der Iberischen Halbinsel 119
3) Aus dem spanischen Memorial de artilleria. Juli-Heft 1884 185
4) Russisches Artillerie-Journal. September-Heft 1884. (Mit Tafel IV) 187
5) Torpedogeschosse 251
6) Die Verwendung elektrischen Lichtes für Kriegszwecke 251
7) v. Tscharner, Anleitung zur Ertheilung des Unterrichts bei der Feldartillerie 405
8) Aus dem Russischen Artillerie-Journal. Oktober-Heft 1884 409
9) Versuche mit 30,5 cm und 25 cm Kanonen. (Aus dem spanischen memorial de artilleria.) 468
10) Ein Hülfsgeräth für den Gebrauch der Sektorentafel 560

Digitized by Google

Seite

11) Russisches Artillerie-Journal 563
12) Lagerung der Geschosse nach belgischer Art . . . 566
13) Feststellung der Lage feindlicher Batterien und der Geschoßaufschläge in Frankreich 567
14) Ein artilleristischer Wunsch 610

Literatur:

1) A. Lottin, Étude sur le tir d'une batterie de campagne 62
2) P. Brand, Selbstunterricht in der Pferdekenntniß. 63
3) H. A. v. Kretschmar, Taschenbuch für die Feld-Artillerie 67
4) Scipione Braccialini, Leicht faßliche Methode zur Lösung ballistischer Aufgaben für flache Flugbahnen 214
5) „Brochures militaires" der „Revue militaire belge" 218
6) Hoffbauer, Applikatorische Studie über die Verwendung der Artillerie in größeren Truppenverbänden 349
7) Feuerherdt, Der Militär-Schriftverkehr 412
8) Emil Lauffer und Nicolaus Wuich, Elementare Schießtheorie 413
9) Neue Uebersichtskarte von Central-Europa im Maßstabe 1 : 750 000 415
10) Eingegangene neue Bücher 416
11) Streccius, Allgemeine Kriegsgeschichte aller Völker und Zeiten 569
12) Dr. v. Beck, Ueber die Wirkung moderner Gewehrprojektile, insbesondere der Lorenzschen verschmolzenen Panzergeschosse auf den thierischen Körper . . 572
13) Zwei Zukunftsfortifikationen 613
14) Schumann, Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer: „Panzerlaffeten" für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung . . . 664

Digitized by Google

I.

Todleben und Sebaſtopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

Mit 2 Tafeln.

Erſter Artikel.

Daß die Fachzeitſchrift für die deutſchen Ingenieur-Offiziere dem berühmten ruſſiſchen Berufsgenoſſen einen Nachruf widmet, iſt eine Ehrenpflicht und bedarf keiner Rechtfertigung; vielleicht bedarf deren aber die Form, in der es beabſichtigt wird, denn der Verfaſſer der nachfolgenden Darſtellung muß von vornherein bekennen, daß den weitaus größten Raum derſelben jenes eine Lebensjahr ſeines Helden einnehmen wird, in das der Kampf um Sebaſtopol fällt, während er über die vorangegangenen 36 und die nachfolgenden 29 Jahre nur knappe biographiſche Notizen zu bieten hat.

„Die Vertheidigung von Sebaſtopol“ — in zweifachem Sinne: erſt die kriegeriſche That und nachmals die geſchichtſchreiberiſche Darſtellung — iſt freilich unbeſtritten in ſolchem Maße das Hauptlebenswerk und der Ruhmestitel Todlebens, daß an ſich ihre vorzugsweiſe Berückſichtigung in jeder Lebensbeſchreibung deſſelben vollauf gerechtfertigt erſcheint; es wird aber vielleicht eingewendet werden, daß jene denkwürdige Kriegsbegebenheit hinlänglich geſchildert und allgemein bekannt ſei. Dagegen bemerkt der Verfaſſer, daß er letzteres anfänglich ſich auch gedacht, dann aber gemerkt hat, daß es doch nicht ganz wahr ſei, und er meint, daß es manchem Alten und noch mehr manchem Jungen ebenſo gehen möchte.

Schreiber dieſer Zeilen war zu der Zeit, wo der Kampf um Sebaſtopol geführt wurde, Lehrer der Fortifikation an der Artillerie-

Digitized by Google

und Ingenieurschule; es wird ihm geglaubt werden, daß er sich für das beispiellose Kriegsereigniß damals lebhaft interessirt und die Tagesberichte verfolgt hat.

Er hat danach (im Spätherbst 1857) in Koblenz Todleben kennen gelernt, und zwar nicht nur so flüchtig und äußerlich, wie es bei einem von den Ingenieur-Offizieren der Garnison dem berühmten Besuch veranstalteten Festmahle der Fall sein konnte, sondern etwas näher im Familienkreise unseres damaligen Ingenieur-Inspekteurs General Wasserschleben, dessen gastfreundlicher Einladung zu zwanglosen Abendbesuchen Todleben zutraulich Folge gab. Es ist erklärlich, daß man für Sebastopol gesteigerte Theilnahme empfand, nachdem man wiederholt mit Todleben an einem Tische gesessen hatte; um so mehr, da derselbe ein artiges, freundliches Wesen entfaltete, kurz, eine „sympathische" Persönlichkeit war.

Trotz des sachlichen und persönlichen Interesses für Todleben und Sebastopol, das der Verfasser dieses Aufsatzes seiner Zeit gehabt hatte, mußte er sich bekennen, daß jetzt, nach 30 Jahren, das Bild jener Vorgänge mehr verblaßt sei, als er in dem Augenblicke für zulässig hielt, wo er Todleben einen Nachruf widmen wollte. Was einer der Zeitgenossen an sich selbst erfahren, glaubte er andern seines Gleichen auch zutrauen zu dürfen. Und nun die Heutigen, die ein Menschenalter jüngeren Lernenden und Lehrenden der Kriegsgeschichte? Gewiß ist auch für sie Sebastopol noch immer eins der großen Beispiele, aber es sind inzwischen so viele andere große und noch größere Beispiele von Feldschlachten und Belagerungen hinzugekommen, daß jenem unmöglich in den Lehrplänen der Militärschulen ein so breiter Raum bewilligt werden kann, wie damals, wo es das neueste und größte war.

Wer von Sebastopol mehr zu erfahren wünscht, als die Schule von heut ihm zu geben im Stande ist, der wird sich in der Literatur umsehen. Diese Literatur ist reich; aber wir wüßten in derselben keine einzelne, nicht allzu umfangreiche Darstellung namhaft zu machen, die unserer Anforderung entspräche, auf die wir in einer Gedächtnißschrift für Todleben einfach hätten verweisen mögen.

Für Diejenigen, die sich davon selbst überzeugen, sowie für Diejenigen, die noch Genaueres erfahren wollen, als hier zu geben beabsichtigt wird, führen wir nachstehend die hauptsächlichsten einschlägigen Werke an:

Digitized by Google

A. du Casse, Précis historique des opérations militaires en Orient de Mars 1854 à Septembre 1855. Paris 1856.

de Bazancourt, Der Feldzug in der Krim bis zur Einnahme von Sebaſtopol. Aus dem Franzöſiſchen überſetzt. Peſt und Wien 1856.

Militäriſche Betrachtungen über die Vertheidigung von Sebaſtopol. Berlin 1856.

Ricordo historico-militare delle spedizione Sarda in Oriente negli anni 1855/56. Torino 1857.

Anitſchkoff, Der Feldzug in der Krim. (2. Theil: Sebaſtopol.) Aus dem Ruſſiſchen von G. Baumgarten. Berlin 1857.

Vaillant et Blondel, Atlas historique et topographique de la guerre d'Orient en 1854, 1855 et 56. Paris 1858.

Die offiziellen Darſtellungen ſind:

Niel, Siège de Sébastopol, 1858.

C. Auger (nebſt mehreren Mitarbeitern), Siège de Sébastopol. Historique du service de l'Artillerie. Paris et Strasbourg 1859.

M. Reilly, Siege of Sebastopol. An account of the Artillery operations etc. London 1859.

H. C. Elphinstone, Siege of Sebastopol. Journal of the operations conducted by the Corps of Royal Engineers. London 1859.

Die Vertheidigung von Sebaſtopol. Unter Leitung des Generallieutenant Ed. v. Todleben. Petersburg 1864, 1869, 1872.

Défense de Sébastopol. Ouvrage rédigé sous la direction de lieutenant-général E. de Todleben. St. Pétersbourg 1863, 1870, 1874.

Das letztaufgeführte Werk iſt unzweifelhaft das wichtigſte und zuverläſſigſte, da ſchon bei dem Erſcheinen der erſten zwei Bände (1863) die offiziellen Arbeiten aus dem gegneriſchen Lager erſchienen waren und bei dem Schluſſe des Werkes die geſammte Literatur über Sebaſtopol abgeſchloſſen vorlag.

Das Original iſt ruſſiſch geſchrieben, doch hat Todleben, wie er deſſen Abfaſſung geleitet, überwacht, verbeſſert und ergänzt hat, ſich auch angelegen ſein laſſen, für deutſche und franzöſiſche Wiedergabe durch geeignete Sprachverſtändige Sorge zu tragen. Inhaltlich ſelbſtredend übereinſtimmend, weichen die deutſche und franzöſiſche Ausgabe im Ausdrucke nicht ſelten ſo viel von einander ab, daß man geneigt iſt, beide für etwas freie Ueberſetzungen

des russischen Originals zu halten; es empfiehlt sich für eingehendes Studium, beide zur Hand zu nehmen. Die französische Ausgabe klingt eleganter, die deutsche hat den großen Vorzug, daß die zum Theil schwierigen Namen im Allgemeinen mit Sorgfalt und gutem Erfolge dem Deutschen mundrecht gemacht sind.

An dem Todlebenschen Werke haben 28 russische Offiziere der Artillerie und des Genieweſens, des Generalstabes, der Marine, des Topographenkorps, des Sanitätsweſens u. s. w. gearbeitet; es ist nicht zu erkennen, ob irgend etwas und was direkt und vollständig von Todleben selbst herrührt; er wird — wie jeder Andere — durchweg in der dritten Person angeführt.

Das umfangreiche Werk (5 Quartbände; mehr als 1600 Seiten) ist auf kaiserliche Kosten hergestellt und wird zu einem Preise verkauft, den ein Privatverleger nicht zu bewilligen vermocht hätte. Aber der Preis ist gleichwohl ein hoher. Die sogenannte „billige Ausgabe" kostet 60 Mark (baar netto 45 Mark); die vollständige Ausgabe mit 57 Plänen und Tafeln (es giebt darunter solche von 1,8 zu 1,2 m) kostet 210 Mark (baar netto 189 Mark).*) Wer das Werk verstehen und ausnutzen will, bedarf durchaus sämmtlicher Pläne, kann sich also mit der „billigen" Ausgabe nicht begnügen.

Aus den gemachten Angaben wird ersichtlich sein, daß, wer den Kampf um Sebastopol aus dem Todlebenschen Werke kennen lernen will, sehr viel Zeit und nebenbei, der riesigen Pläne wegen, sehr viel Platz bedarf.

Auf Grund der von beiden Parteien herausgegebenen Darstellungen sind Auszüge und Uebersichten erschienen:

Für eine erste und ganz generell gehaltene Orientirung kann eine kleine, anonym erschienene Schrift: „Die Belagerung von Sebastopol" (Stuttgart bei Aue 1859) dienen; sie ist jedoch nur aus dem Werke von Niel gezogen. Der beigegebene Plan — obwohl sauber in vier Farben gedruckt — giebt des kleinen Maßstabes wegen ($^1/_{50000}$) nur ein sehr ungefähres Bild, zumal in Bezug auf die Befestigung, deren allmäliges Werden und Wachsen.

Eine sehr brauchbare Belehrungsquelle von mäßigem Umfange (368 Oktavseiten) ist „Die Belagerung von Sebastopol" von

*) Den Debit der deutschen Ausgabe hat die Königliche Hofbuchhandlung von E. S. Mittler & Sohn in Berlin.

Digitized by Google

Veigelt, z. Z. Hauptmann und Adjutant der 2. Artillerie-Inspektion (Springer, Berlin 1861). Bei der Bearbeitung dieser Uebersicht konnten erst die vier oben angeführten authentischen Darstellungen vom Standpunkte des Angreifers benutzt werden. Der beigegebene Plan in 1/50000 gewährt dementsprechend eine anschauliche Uebersicht der Grundstellungen des Angreifers, die fortifikatorische Seite ist aber sehr stiefmütterlich behandelt.

„Die Vertheidigung Sebastopols von E. v. Todleben in einem kurzen kritischen Auszuge" (O. Janke, Berlin 1865; ein zweites Bändchen — „aus dem Nachlasse" — 1867) gab General Lehmann (vormals Inspekteur im preußischen Ingenieurkorps). Die verdienstliche Arbeit beschränkt sich natürlich auf den 1863 resp. 1864 erschienenen ersten Theil des Todlebenschen Werkes, d. h. die ersten vier von den 11½ Belagerungsmonaten. Die Arbeit ist ohne Plan erschienen.

Die erneute Umschau in der Sebastopol-Literatur, deren Hauptstücke vorstehend aufgezählt sind, führte den Verfasser der vorliegenden Arbeit zu der Meinung, daß in einem Nachrufe für Todleben eine nochmalige Schilderung des Kampfes um Sebastopol durchaus am Platze sein würde — vorausgesetzt, daß dieselbe an sich, neben den schon vorhandenen, lesenswerth und belehrend ausfällt.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich demnach in folgende, dem Umfange nach allerdings sehr ungleiche Abschnitte — um so ungleichere, als langen Zeiten nur ein kleiner Raum und einer kurzen Spanne Zeit der bei Weitem größte Raum gewidmet ist:

I. 1818 bis 1854.
II. Sebastopol.
III. 1855 bis 1877.
IV. Plewna.
V. 1878 bis 1884.

I. 1818 bis 1854.

Todleben gehört einer jener protestantischen, baltisch-deutschen Familien an, die in den Städten der Ostseeprovinzen Kurland, Livland und Esthland die überwiegende Mehrheit der Bürgerschaft ausmachen. Er ist als Sohn eines in Riga (Livland) ansässigen

Digitized by Google

Kaufmanns*) zu Mitau (Kurland) geboren — wahrscheinlich am 8. Mai 1818; es wird auch der 2. und 20. desselben Monats und Jahres, auch der 4. Februar 1817 als sein Geburtstag angeführt; unsere Angabe hat Brialmont dem „russischen Invaliden" entnommen. Todleben erhielt die Vornamen Franz Eduard; wenn man dazu noch „Iwanowitsch" angeführt findet, so ist das augenscheinlich nur spätere Anbequemung an die russische Sitte, im persönlichen Verkehr dem Rufnamen des Angeredeten statt des eigentlichen Familiennamens den Rufnamen des Vaters anzufügen; „Iwanowitsch" heißt „Johannessohn".

Anfänglich für den Handelsstand bestimmt, zeigte Todleben früh Lust zum Soldaten, insbesondere zum Ingenieurwesen. Nachdem er die allgemeine Schulbildung im Pensionat von Dr. Hüttel in Riga erhalten, ließ er sich ein Jahr durch einen Ingenieurhauptmann Kirpitscheff vorbereiten und trat 1832 in die Ingenieurschule (jetzt Nikolai-Schule) in Petersburg.

Am 1. Januar 1836 wurde er Ingenieurfähndrich, mußte jedoch bald danach, eines Brustleidens wegen, die Schule verlassen und kehrte zu besserer Pflege in das elterliche Haus zurück. Er genas so schnell, daß er noch im November desselben Jahres seine Studien wieder aufnehmen konnte. 1837 wurde er Unterlieutenant. Sein Gesundheitszustand verschlimmerte sich hierauf in dem Grade, daß er die Schule definitiv verließ, ohne die Austrittsprüfung abgelegt zu haben. Gleichwohl wurde er dem Ingenieur-Detachement in seiner Vaterstadt überwiesen.

Seine Gesundheit befestigte sich, und er konnte 1839 den Uebertritt zu den Garde-Sappeurs erbitten, die damals im Lager bei Dünaburg standen.

1840 kam er zum Ingenieur-Lehrbataillon in Petersburg. Noch in demselben Jahre wurde er wirklicher Ingenieurlieutenant. Schon um diese Zeit wurde General Schilder, sein späterer Gönner und Freund, auf Todleben aufmerksam. Unterm 12. Mai 1845 wurde er bereits Hauptmann 2. Klasse.

Um diese Zeit war er beim Festungsbau in Kijeff (Kiew) beschäftigt.

1848 kam er zur Kaukasus-Armee und nahm Theil an den Kriegsvorfällen in Daghestan (der Landschaft zwischen den Ost-

*) Derselbe ist 1855 gestorben.

Digitized by Google

abfällen des Kaukasus und der Westküste des Kaspi-Sees) als Ingenieur bei dem Korps des Fürsten Argutinski-Dolgoruckow. Für seinen Antheil an der Belagerung von Gergebil wurde er Hauptmann 1. Klasse. Sein Antheil an der Erstürmung der von 10 000 Schamyl-Kriegern vertheidigten befestigten Stellung von Miskendschi brachte ihm den Wladimir-Orden 4. Klasse.

1849 war Todleben bei der Belagerung von Tscholh (Tschoch). Während der letzten vier Monate leitete er den förmlichen Angriff und erhielt dafür einen Ehrensäbel mit der Inschrift: „Für Tapferkeit".

1850 verließ Todleben den Kaukasus, um bei Schilder, dem dermaligen Chef des Ingenieurwesens der aktiven Armee, Adjutant zu werden.

1851 erhielt Todleben die Leitung der praktischen Uebungen der Garde-Sappeurs.

Bei Ausbruch des russisch-türkischen Krieges 1853 berief ihn Schilder wieder an seine Seite zur Theilnahme an den walachisch-bulgarischen Kriegsthaten. Hier erkundete er zunächst mit Umsicht und Kühnheit die Befestigung von Kalafat, dem großen Donau-Brückenkopfe gegenüber Widdin, dem linken Flügel-Stützpunkte der türkischen Vertheidigungsstellung am Donau-Abschnitte.

Im Januar 1854 wurde Todleben Oberstlieutenant.

Bei der russischerseits unternommenen Belagerung von Silistria war Todleben zunächst Tranchéemajor; nach seines Generals Verwundung trat er in dessen Stelle als Ingenieur-Oberleitender des Angriffs. Nachdem am 20. Mai die erste Parallele eröffnet worden, war am 19. Juni das tapfer vertheidigte vorgeschobene Araber-Fort (Arab-Tabia) durch Minen in Bresche gelegt und für die Nacht vom 20. zum 21. der Sturm angeordnet. Unmittelbar davor traf der Rückberufungsbefehl des Höchstkommandirenden bei dem Belagerungskorps von Silistria ein. Die Besetzung der siebenbürgisch-walachischen (rumänischen) Grenze durch Oesterreich und die dadurch begründete Bedrohung der rechten Flanke der russischen Angriffsbewegung ließ das Verbleiben auf dem rechten Donau-Ufer bedenklich, es vielmehr gerathen erscheinen, sich auf walachischem Boden festzusetzen. Die drohende Haltung Oesterreichs veranlaßte demnächst die Räumung der Donau-Fürstenthümer und den Rückgang der russischen Streitmacht hinter den Pruth (4. August 1854).

Digitized by Google

Um dieſelbe Zeit gelangte die ruſſiſche Kriegsleitung auch zu der Einſicht, daß die ſeegewaltigen Verbündeten der Türkei es auf die Krim abgeſehen hatten.

Fürſt Gortſchakoff empfand Beſorgniſſe wegen Sebaſtopol*) und gedachte dem die ruſſiſchen Streitkräfte in der Krim befehligenden Fürſten Menſchikoff einen Dienſt zu leiſten, indem er ihm einen erfahrenen Ingenieur in Oberſtlieutenant Todleben als Beirath zuſendete. Als jedoch Todleben am 22. Auguſt bei Menſchikoff ſich meldete, empfing derſelbe ihn ſehr kühl und ſagte: „Fürſt Gortſchakoff hat ohne Zweifel in der Zerſtreutheit nicht daran gedacht, daß ich in Sebaſtopol ein Bataillon Sappeurs habe! Ruhen Sie ſich aus und kehren Sie dann zur Armee zurück!“

Die Erlaubniß, ſich vor Antritt der Rückreiſe auszuruhen, muß Todleben für eine Erlaubniß, auf unbeſtimmte Zeit in Sebaſtopol zu bleiben und Platz und Umgebung ſorgfältig zu ſtudiren, genommen haben, denn drei Wochen danach, zur Zeit, als die Schiffe des Feindes ſichtbar wurden, befand er ſich noch immer daſelbſt.**)

---

*) Ruſſiſch ausgeſprochen Sſewaſtóppl. Da das Wort griechiſch iſt, hat der Deutſche keine Veranlaſſung, das S ſcharf und das b wie w auszuſprechen.

**) Zwei Angaben eines Nekrologs der (Darmſtädter) Allgemeinen Militär-Zeitung (in Nr. 55 pro 1884) halten wir demnach für irrig: daß Todleben Oberſt und Flügeladjutant geweſen ſei, als er nach der Krim ging, und daß er erſt nach dem Eintreffen der Verbündeten vor Sebaſtopol daſelbſt angelangt ſei. Ein nicht ganz richtiges Bild der Verhältniſſe giebt ferner der Satz: „Seine Vorgeſetzten hatten in dem jungen Ingenieuroffizier die geeignete Kraft erkannt, die Anordnungen für die einheitliche Durchführung einer Vertheidigung von Sebaſtopol zu treffen.“ Mit einem ſo beſtimmten Programm iſt Todleben nicht entſandt worden; Niemand ahnte damals, welche Bedeutung Sebaſtopol und ſeine Vertheidigung gewinnen ſollte. Bei der zur Unthätigkeit verdammten Armee, der er eigentlich angehörte, war Todleben entbehrlich, und Gortſchakoff, der ihm wohl wollte und viel von ihm hielt, bot ihn dem Oberbefehlshaber der Krim an, wo feindlicher Angriff in Ausſicht ſtand und Todleben ſich nützlich machen konnte. Menſchikoff hielt ihn zunächſt für überflüſſig; er ließ ihn gewähren, gab ihm aber keine Anſtellung. Erſt nach der Schlacht an der Alma, als Sebaſtopol ernſtlich bedroht erſchien, ernannte er ihn zum Ingenieurchef der Vertheidigung.

II. Sebaſtopol.

1. Allgemein Topographiſch-Hiſtoriſches über die Krim.

Die Halbinſel Krim, der „tauriſche Cherſones“ der Alten (χερσόνησος = Halbinſel), verdankt ihr Daſein einer vulkaniſchen Hebung eines Theiles der Sohle jener großen Keſſelbildung, die von den Waſſermaſſen des Schwarzen Meeres gefüllt iſt. Daß die Hochfläche, die am Südrande um mehr als 100 m den Meeresſpiegel überragt, ehemals Meeresboden geweſen iſt, bezeugt der geognoſtiſche Bau des Landes, der Wechſel von Schichten oder Bänken des Steppenkalkes mit Schichten eines theils blauen, theils gelben Lettens, beides Sedimentärgebilde, Niederſchläge der im Waſſer ſuſpendirten Stoffe, ein Schichtwechſel, der nachmals für die Vertheidigung wie für den Angriff, für beider oberirdiſche wie noch mehr für die unterirdiſchen Arbeiten von großer Bedeutung wurde.

Der Hauptgrat der Erhebung, eine durch den Zugang zum Aſoffiſchen Meere (Meerenge von Kertſch und Jenikale) unterbrochene Fortſetzung des weſtlichen Kaukaſus-Ausläufers, das Jaila-Gebirge, zieht ſich nahe an der gegen Südoſt ſehenden Küſte entlang. Eine Anzahl in dieſem Gebirgszuge entſpringender Flüſſe durchfurcht in unter ſich parallelen Thälern die ganze Breite der Halbinſel von Oſten nach Weſten. Die Weſtküſte iſt im Ganzen konkav, das mittlere Drittel (nördlicher Endpunkt Eupatoria*), ſüdlicher Sebaſtopol) eine noch tiefere, flach konkave Bucht. Von Eupatoria aus ſüdwärts der Küſte folgend trifft man auf einer Strecke von etwa 70 km ſechs der oben erwähnten durchquerenden Flußthäler; das dritte (45 km von Eupatoria) iſt die Alma, das fünfte der Belbek, das ſechſte der Schwarze Fluß (Tſchornaja Rjäka**). 20 km nördlich von der Alma-Mündung befindet ſich eine Strecke flachen Strandes, deſſen Geeignetheit zu einem

*) Ruſſiſch ausgeſprochen Jewpatorrja.

**) In der Schreibung „Tſchornaja“ folgen wir der deutſchen Ausgabe der „Vertheidigung von Sebaſtopol“. Die franzöſiſche Ausgabe hat Tschernaïa. Die meiſten deutſchen Schriften ſetzen in der erſten Silbe e ſtatt o. Die Endung „aja“ iſt adjektiviſch; wenn wir Tſchornaja als Subſtantiv gebrauchen, iſt es daſſelbe, als wenn wir ſtatt „der Schwarze Fluß“ ſchreiben wollten „der Schwarze“.

Ausschiffungsplatze durch ein in der Genuesenzeit hier angelegtes Fort bezeugt wird. Hier erfolgte die sogenannte „Landung bei Eupatoria“ (25 km südlich von dem genannten Orte) zwischen dem 14. und 17. September, von den russischen Land- und See-streitkräften nicht gehindert, nicht einmal bedroht.

Der Tschornaja-Fluß, am unteren Ende das Thal von Inkerman bildend, geht in Sumpfgelände und durch dieses in die große Bucht von Sebastopol, die in ost-westlicher Richtung 6 km lang und, von Süd nach Nord gemessen, zwischen 533 und 960 m breit ist.*) Aus dieser großen Bucht zweigt sich (außer kleineren, von denen noch die Rede sein wird) rechtwinklig gegen Süden die Süd-Bucht ab, 2 km lang, im Mittel 300 m breit, 11 bis 17 m tief.

Während an der Mündung der großen Bucht das Nordufer derselben ungefähr rechtwinklig nach Norden umbiegt, folgt das Südufer noch 11 km der bisherigen, im Ganzen ost-westlichen Richtung bis zum Kap Chersones. Hier geht die Küste in die Nordwest-Südost-Richtung über, die sie 11 km lang bis zum Georgs-Kap (Kap Fiolent) verfolgt, um sich von da ab west-östlich etwa 9 km lang bis zum Hafenort Balaklawa zu ziehen. Letzterer Punkt liegt 12 km fast genau südlich von der Mündung des Tschornaja-Flusses in die große Bucht.

Durch ihre Lage und natürliche Bodengestaltung ist die Krim zum Sitze der Herrschaft über das Schwarze Meer bestimmt. Im Laufe der Geschichte ist sie demgemäß aus einer Hand in die andere gelangt und bei jedem Besitzwechsel verheert worden. Seit

---

*) Bei den Alten hieß die Bucht Ktenos. Dicht unterhalb deren Mündung, auf dem südlichen Uferrande, gründeten griechische Kolonisten aus Heraklea im 5. Jahrhundert a. Chr. eine bald aufblühende Handelsstadt, die sie Chersonesos nannten. Baureste derselben sind noch vorhanden. Unter der Herrschaft der byzantinischen Kaiser bemächtigte sich im Jahre 988 Großfürst Wladimir I. des Platzes, der bei den Russen Korsun hieß, gab ihn aber bald (nachdem er das Christenthum angenommen) zurück. In der Folge ging der Platz ein. Die Tataren gründeten einen neuen, den sie Akthiar (d. h. Weißenfels) nannten. Nach ihm — obwohl er selbst nicht mehr existirte — hieß die Bucht zur Zeit der russischen Besitznahme Bucht oder Bai von Akthiar. Auch Inkerman existirt schon lange nur noch in Ruinen am rechtsseitigen Thalhange der Tschornaja.

Digitized by Google

den Tagen der Skythen, von denen die Iphigenienſage berichtet, haben die Perſer, die griechiſchen Republiken, die Herren des bosporaniſchen Reiches, die Römer, die Sarmaten und Ruſſen, die Kaiſer von Byzanz, die Genueſer und Venetianer daſelbſt geherrſcht; im 13. Jahrhundert kamen die Tataren, am Ende des 15. die Türken. Letztere beließen zwar die tatariſche Regierung, doch war der Khan Vaſall des Großherrn und zur Heeresfolge verpflichtet. Seit Ende des 17. Jahrhunderts begannen die Ruſſen ſich einzumiſchen, die ſchließlich (1774) die Anerkennung der Unabhängigkeit des Khans von der türkiſchen Oberherrlichkeit erzwangen, natürlich nur, um an die Stelle des türkiſchen das ruſſiſche Abhängigkeitsverhältniß zu ſetzen.

Die ruſſiſch-türkiſchen Wettbewerbungen ſchloſſen damit, daß der letzte Khan (1783) ſein Land an Rußland überließ, wozu 1784 die Türkei nothgedrungen ihre Zuſtimmung gab.

Katharina II., die mit Recht in der Erwerbung der Krim einen ſehr bedeutenden Fortſchritt auf dem Wege der ruſſiſchen Weltmachtſtellung ſah, legte Sebaſtopol an.*) Die alten Herrſchaftsſitze Simpheropol und Baktſchi-Serai lagen zu tief im Lande, nicht aggreſſiv genug.

Die beiden tief ins Land greifenden Buchten bilden nicht nur den beſten Hafen der Krim, ſondern einen der beſten überhaupt. Grundfläche und Tiefe (zwiſchen 11 und 19 m) bieten Raum für die größte Flotte; die tiefe Einbuchtung, die Umkränzung mit ſteil aufſteigenden hohen Uferrändern und der thonige Grund gewähren vollſtändig jenes Maß von Schutz gegen Wind und Wellen, das der Seemann für eine „beſchloſſ'ne Rhede" und eine „reine Rhede" in Anſpruch nimmt.**) Als Rhede bietet ſich die große Bucht, als Hafen die ſüdwärts abzweigende kleine. Der Tſchornaja-Fluß, der ſich im Sumpfgelände verliert,

*) Der Name iſt keine Neubildung. Sebaſtopolis hieß vormals eine Zeit lang der alte Hauptort von Kolchis (Mingrelien, am Oſtende des Schwarzen Meeres), deſſen älterer Name Dioskurias, heut Isgaur iſt. Das griechiſche σεβαστός entſpricht genau dem lateiniſchen augustus, d. h. ehrwürdig, ruhmvoll. Kaiſerin Katharina hat demnach eine gute, eine prophetiſche Wahl getroffen; den Namen „Ehrenſtadt" hat ſich der Platz verdient.

**) Der einzige, im Zeitalter der Holzſchiffe allerdings empfindliche Uebelſtand war der in allen Waſſertiefen in Maſſe auftretende Seewurm.

Digitized by Google

war zwar direkt nicht zu verwerthen, konnte aber durch Abzweigung eines künstlichen Bettes hereingeleitet und zu Speisung von Docks, zu Schleusenspiel und Spülung benutzt werden.

Die eigentliche Stadt wurde in dem Winkel zwischen Südufer der großen und Westufer der kleinen Bucht erbaut; in dem entsprechenden Winkel, gegenüber am Ostufer der kleinen Bucht, entstand die Vorstadt Karabelnaja (Schiffs-Vorstadt) mit den entsprechenden Marine- und militärischen Anlagen.

Daß Sebastopol als Kriegshafen und nicht nur zur Vertheidigung, sondern auch als Ausgangs- und Stützpunkt künftigen angriffsweisen Vorgehens gegen die Türkei gedacht war, ist unzweifelhaft, und daß es demgemäß befestigt werden mußte, selbstverständlich.

2. Die Befestigung von Sebastopol. Ihre Bedingtheit durch die Ortslage. Der Entwurf zur Südseiten-Landbefestigung von 1834/37.

Mit der fortifikatorischen Entwickelung von Sebastopol ist es sehr langsam gegangen. Man wird es einigermaßen erklärlich finden, wenn man bedenkt, welche Stürme nach den Tagen Katharinens Europa erschüttert haben, wie sehr auch Rußland durch die Kämpfe wider Napoleon in Anspruch genommen worden ist. Gleichwohl — Rußland hatte seine Pläne gegen die türkische Herrschaft doch wohl nur vertagt, nicht aufgegeben, und es waren 40 Jahre seit der Niederwerfung Napoleons verflossen, als es seinen Vormarsch wieder aufnahm.

Daß auch jetzt noch Sebastopol in so großem Maße unfertig war, hat sich als großer Fehler erwiesen und schwer bestraft.

Fürst Menschikoff hatte zunächst noch immer keine Besorgniß, obgleich es nicht mehr zweifelhaft war, daß die Verbündeten der Türkei eine Unternehmung gegen die Krim beschlossen hatten. „Für dieses Jahr ist es zu spät für sie", sagte er, „und im nächsten haben wir den Frieden".

Beide Ufer der großen Bucht besaßen zur Zeit permanent ausgebaute Forts und Batterien, die Annäherung und Einfahrt in die Rhede völlig beherrschten.

Auf dem Plateau des Nordufers hatte man 1818 ein sehr umfangreiches Werk (bastionirtes Viereck), das Nord-Fort, er-

richtet, aber so liederlich gebaut und unterhalten, daß es jetzt, nach nur 36 Jahren, bereits verfallen war.

Für die eigentliche Stadtumwallung (südseitige Landbefestigung) war 1834 ein Entwurf gemacht und derselbe drei Jahre später, nachdem Kaiser Nicolaus selbst die Oertlichkeit besichtigt, festgestellt worden.

Um die Stadtbefestigung von Sebastopol — wie sie am Vorabend der Belagerung war und wie sie unter Todlebens Leitung geworden ist — zu würdigen, muß man durchaus von der Oberflächengestaltung des Vorfeldes genauer Kenntniß nehmen.

Der vorstehend bereits im Allgemeinen umrissene südwestliche Zipfel der Krim trägt jetzt noch den alten Namen Chersones, der im Alterthum für die ganze Krim galt. Er hat im Allgemeinen die Grundrißform eines fast gleichschenkligen Dreiecks, dessen Basis (Balaklawa—Tschornaja-Mündung) Zusammenhang mit dem Lande hat, während die im Kap Chersones, als der Dreiecksspitze, sich treffenden, etwas konvex ausgebauchten Schenkel Seeküsten sind. Die Südküste fällt kurz und steil und ohne Vorland zum Meere ab; sie ist im Grundriß verhältnißmäßig wenig wellig ausgebogen, nur die zum Hafen ausgebildete Bucht von Balaklawa schneidet tiefer (etwa 1100 m bei 170 m Breite) ein. Eine zweite, flachere Einbuchtung (etwa halbkreisförmig mit 700 m Halbmesser) besteht östlich neben dem mächtig und scharf vorspringenden Kap Fiolent (oder St. Georg nach dem nahe gelegenen Kloster gleichen Namens). Von dem östlichen Anschluß dieser Bucht, dem Kap Parthenon, zieht sich eine steil abfallende Stufe, von der Küste abzweigend und im Allgemeinen von Süd-Südwest gegen Nord-Nordost streichend, nach der Tschornaja-Mündung hin, der Ssapun-Berg (150 bis 200 m über dem Meeresspiegel). Der Abfall ist — wie dem Kalkgebirge eigen — sehr schroff und stark zerklüftet, kaum ersteiglich, ein von der Natur aufs Beste vorbereiteter Vertheidigungsabschnitt.

Von dem Absturz des Ssapun-Berges und dem zerklüfteten Bergrevier von Karani, Kadikoï und Balaklawa (210 bis 420 m überm Meeresspiegel) umschlossen liegt der im Süden sehr breite, nach Norden sich verschmälernde und hier rechtsseitig von den Mackenzie-*) und Inkerman-Höhen begrenzte Thalboden, in dem

*) Mackenzie, ein Admiral Katharinens, führte die ersten Hafenanlagen von Sebastopol aus.

(in südost-nordwestlicher Richtung) die Tschornaja fließt. Aus diesem Thalboden — zwischen Tschornaja und Sfapun-Berg — erhebt sich isolirt das Berggruppen-Gebilde Fedjuchin, südlich davon gesondert die Hassfort-Höhe.

Dies ist das Gelände, wo nachmals die Angriffe und Entsatzversuche der russischen Feldtruppen — Treffen von Balaklawa, 25. Oktober 1854; Schlacht von Inkerman, 5. November 1854; Schlacht an der Tschornaja oder bei Traktir, 16. August 1855 — sich abspielten, durch die der vom Angreifer des Platzes besetzte natürliche Abschnitt der Sfapun-Terrasse schwer bedroht, aber — wenn auch mit Mühe und unter großen Verlusten — behauptet wurde.

Da es uns hier vorzugsweise nur um die Todlebensche Befestigung und Vertheidigung zu thun ist, können wir hiermit den Osten des Chersones vorläufig für abgefunden erklären, müssen uns aber noch näher in dem Gelände orientiren, das westlich von dem Sfapun-Terrassenabfall gelegen ist.

Die Südküste, vom Kap Fiolent (St. Georg) bis zum Kap Chersones stetig niedriger werdend, bildet gleichwohl durchweg den höchsten Rand der von da ab nach Norden sich abdachenden Hochebene.

Es liegt in der Natur des Kalkgebirges, daß, dieser Abdachung entsprechend, vielfache Wasserrisse entstanden sind, die, im Laufe der Jahrtausende vom Wasser zu Schluchten, Mulden, Gründen ausgewaschen, abwärts, also nach Norden zu, breiter werdend, die Nordküste des Chersones eingerissen haben, bis das Meer einzutreten vermocht und tiefe Einbuchtungen im Charakter der Fjorde (Föhrden) erzeugt hat.

Die Bucht von Kamisch, 3 km östlich vom Kap Chersones, 9 km westlich vom Centrum Sebastopols, 3 km tief in das Land einschneidend, wurde nachmals der Hafenort, Ausschiffungs- und Landungsplatz für die französischen Verstärkungszufuhren, wie es Balaklawa für die englischen wurde.

Oestlich davon folgt die Schützen-(Strelitzkaja-)Bucht, 4 km vom Centrum von Sebastopol, 2 km lang, im Mittel 400 m breit; dicht daneben die wenig einschneidende Chersones-, dann die Quarantaine-Bucht. Letztere 1700 m westlich von der

Digitized by Google

Stadtmitte.*) Zwischen Chersones- und Quarantaine-Bucht liegen die Ruinen der alten Griechenstadt Chersonesos. Dicht hinter d. h. östlich der Quarantaine-Bucht beginnt die Hafenbefestigung mit der großen Batterie Nr. 10 (Quarantaine-Fort). 600 m östlich von diesem westlichsten Posten bilden zwei natürliche, mit Batterien (südlich Batterie Alexander, nördlich Konstantin) besetzte Vorsprünge die auf 590 m verengte Einfahrt zur großen Bucht oder Rhede von Sebastopol. Es folgt die wenig einschneidende aber günstig geformte Artillerie-Bucht; demnächst die bereits erwähnte, den Kriegshafen abgebende Süd-Bucht und neben ihr die nur durch eine Landzunge getrennte Karabelnaja-Bucht, der Handelshafen, künstlich durch die Docks landein verlängert. Den Beschluß macht die Kiel-Bucht**) (2600 m östlich von der Stadtmitte). Von da ab hat die große Bucht (Rhede) keine maritime Bedeutung mehr, da der von der Tschornaja eingeschwemmte Sand die Wassertiefe zu sehr verringert hat.

Die Strelitzen-Bucht war für den Angriff von Werth als Zufuhrweg zu Wasser, für den vorliegenden Zweck hat sie sowohl als die fortsetzende Schlucht landein keine Bedeutung.

Die kleine Chersones-Bucht setzt sich nicht als Schlucht fort.

Die Quarantaine-Schlucht, fast genau süd-nördlich gerichtet und erst in 5 km Entfernung in das Plateau auslaufend, hat den sehr bedenklichen Charakter einer natürlichen Parallele, aber für die Artillerie des Jahres 1854 war ihr Abstand vom Platze noch zu groß, als daß der Feind erheblichen Vortheil davon gehabt hätte.

Der als Fortsetzung der Artillerie-Bucht die Stadt durchziehende Stadtgrund ist eine sanftere Mulde, die wenig über das Stadtgebiet hinausreicht.

---

*) Von dem Ostufer der Chersones-Bucht an ergänzt der zu der vorliegenden Arbeit angefertigte Uebersichtsplan die Beschreibung der Oertlichkeit.

**) Wir folgen in dieser Benennung der deutschen Ausgabe des Todlebenschen Werkes. Andere Berichterstatter nennen sie Werft-Bucht. Das dafür gebrauchte französische Wort ist Baie du carénage. Der Schiffskiel heißt la carène; carénage der Ort, wo die Kiele gestreckt werden, also Werft. Diejenigen, die „Werft-Bucht" anwenden, haben wahrscheinlich nur französische Darstellungen benutzt.

Digitized by Google

Der gewölbte Rücken zwischen Stadtgrund und Süd- oder Hafen-Bucht, der „Stadtberg", trägt den Haupt- und besten Theil der Stadt.

Der weitgreifende Eintritt des Wassers in die Süd-Bucht läßt bereits vermuthen, daß die hiermit endende Einkerbung des Plateaus eine besonders nachdrückliche sein dürfte. Sie ist es in der That und in solchem Maße, daß das eigentliche Vorfeld der Landbefestigung — zwischen Quarantaine-Schlucht im Westen und Kiel-Schlucht im Osten — in zwei unverbundene Hälften getheilt ist. Dies drückte sich nothwendig in dem Befestigungsentwurf für die Stadt aus und war auch für den Angriff die Grundlage: die Franzosen nahmen die westliche, die Engländer die östliche Hälfte.*)

Die in die Süd-Bucht auslaufende Einkerbung (ehemals bildete eine versumpfte Thalsohle den Uebergang, aus der durch Aufschüttung die Fläche „Vereissip" gestaltet worden ist) läßt sich gegen 6 km verfolgen. Die Hauptlinie, von Norden nach Süden, aber stark geschlängelt, heißt Sfarandinaki-Schlucht. Sie nimmt mehrere Seitenschluchten auf: rechtsseitig (in südost-nordwestlicher Richtung verlaufend) die Laboratorien- oder Woronzoff-Schlucht, die erst am Ausgange (dem Vereissip) einmündet. Weiter aufwärts die Schlucht de la Gardie; noch entfernter die Chomutow-Schlucht. Der Woronzoff-Schlucht gegenüber mündet linksseitig der kurze, aber für den Befestigungsentwurf wie für den Angriff doch von Einfluß gewesene Boulevard-Grund.

Der Karabelnaja-Bucht entspricht die Dock-Schlucht, parallel mit der Woronzoff-Schlucht, 1 km entfernt.

Gleich gerichtet und in gleichem Abstande verläuft die letzte, die Kiel-Schlucht. Diese — an ihrem oberen Auslaufe in zwei gespalten — ist sehr tief, ungangbar steilrandig. Das Letzte gilt auch von der Woronzoff-Schlucht, während die zwischenliegende Dock-Schlucht außerhalb der Stadt nur eine flache Mulde ist. Das Plateau zwischen den Einkerbungen — im Allgemeinen, wie schon angemerkt, stadtwärts abgedacht — zeigt doch einzelne, bald

* Anfänglich: Als der Angriff sich für Fortsetzung ostwärts entschied, mußten auch hier die Franzosen eintreten, da die Engländer nicht zahlreich genug waren.

Digitized by Google

ſanfter, bald ſchroffer auftretende Schwellungen zu Rücken und Kuppen.

Die Weſthälfte des Vorfeldes (zwiſchen Sſarandinaki- und Quarantaine-Schlucht) wird im Allgemeinen das Kulikoffſche Feld genannt. Daſſelbe zeigt noch zwei Einſenkungen (zwiſchen Quarantaine-Schlucht und Stadtgrund), den Sagorodnaja- (d. h. Vorſtadt-) und den Kirchhofsgrund; oberhalb derſelben den 900 m von der Landfront entfernten langen flachen Rücken des Rudolfs-Berges, der ſich bis + 92 übers Meer erhebt.

Die Oſthälfte des Vorfeldes, wie ſie ſtärker von Schluchten durchfurcht iſt, zeigt ſich auch in der Oberfläche bewegter als die Weſthälfte. Die Schwellung zwiſchen den Schluchten de la Gardie und Woronzoff (1200 m von der Stadtbefeſtigung) heißt „grüner Berg" (+ 102). Zwiſchen Dock- und Kiel-Schlucht zeichnen ſich aus: der Hügel Malachoff*) (+ 96); der „Hügel davor" (Todleben hat keinen Namen; er nahm ihn ſpäter durch die Redoute Kamtſchatka in Beſitz; die Franzoſen tauften ihn Mamelon vert; er liegt 600 m vor und hat die Kote + 115) und die Höhe Mikrjukoff (ſpäter Redoute Victoria); + 124; 2300 m entfernt.

Zwiſchen Dock- und Woronzoff-Schlucht markirt ſich die Bambora-Höhe (Baſtion 3) und im Vorfelde die Woronzoff-Höhe (+ 126; 1300 m entfernt).

Wir wenden uns zu dem Stadtbefeſtigungs-Entwurf von 1834/37.

Den unteren Anſchluß an die Hafeneinfahrts-Befeſtigung bilden die Batterien Nr. 7 und 8, beide zuſammen eine regelrechte baſtionirte Front. Batterie 8 gehört vollkommen zur Hafenbefeſtigung; Batterie (oder Baſtion) 7 iſt ſo zu ſagen amphibiſcher Natur, mit einer Seite der Hafeneinfahrt, mit der andern (linken) dem Vorfelde der Landbefeſtigung zugekehrt.

---

*) Wir folgen in der Schreibung der deutſchen Ausgabe des Todlebenſchen Werkes, die ſich erſichtlich bemüht, den ruſſiſchen Sprachklang mit unſeren Lautzeichen wiederzugeben. Unſer ch iſt wohl etwas zu weich, aber Malakoff zu ſchreiben iſt noch weniger treffend. Wir erinnern an den Namen Malachowski, der ſeit mehreren Generationen in der preußiſchen Armee vertreten iſt. Die franzöſiſche Ausgabe wendet die Buchſtabenverbindung kh an, um den gutturalen Ton anzudeuten und vor der Ausſprache ch = ſch zu wahren. Die Mittelſilbe des Wortes hat den Ton, nicht die erſte, wie man in Deutſchland gewöhnlich hört.

Digitized by Google

Wie schon bemerkt, hatte die Spaltung des Geländes durch die Sfarandinaki-Schlucht auch die Spaltung der Umwallung in eine westliche und östliche Hälfte zur Folge. Die westliche enthält nächst dem hierher gerechneten Bastion 7 die Bastione 6, 5, 4. Die drei Fronten hatten zusammen 2900 m Länge. Der Entwurf nahm nur für die Bastione Anschüttung in Erde an. Durch Reduit und Kehlmauer sollten sie selbstständig zu kleinen Forts gemacht werden. Reduit war eine einstöckige Kaserne für 250 Mann, geradlinig, die lange Schartenseite dem Innern des Bastions zugekehrt, mit zwei risalitartigen Vorsprüngen auf der Mitte der Langseiten, der vordere zur Bestreichung der Schartenmauer, der hintere als Kehlkaponniere.

Die langen Kurtinen, in sich bastionsfrontartig gebrochen, waren nur in krenelirten Mauern auszuführen vorgesehen. Die Fronten 7—6 und 6—5 konnten diesem Typus genau entsprechen. Auf Front 5—4 schnitt der breite Stadtgrund ein, so daß Bastion 4 isolirt auf den Rücken zwischen Stadt- und Boulevardgrund zu liegen kam.

Die Befestigung der Osthälfte setzte mit Bastion 3 ein. Durch die breite Mündung der vereinigten Südbucht-Schluchten am Peressip wurden Bastion 3 und 4 auf 1500 m Abstand von einander gebracht.

Warum der nächste Stützpunkt (1000 m von Bastion 3) auf dem Malachoff-Hügel keine Nummer erhalten hat, können wir nicht nachweisen; daß er dem ursprünglichen Entwurfe bereits angehörte, ist aus Todlebens Darstellung unzweifelhaft zu erkennen. Wahrscheinlich ist Folgendes der Grund. Das Projekt von 1834 wollte den oberen Anschluß an den (weil mit keiner Bucht endend, von uns bis jetzt noch nicht namhaft gemachten) Grund Uschakof, diesseits oder westlich der Kiel-Bucht, nehmen; dann hätte hier Bastion 1 gelegen, und der Malachoff-Hügel wäre mit Bastion 2 besetzt worden; da nun aber bei der kaiserlichen Prüfung von 1837 die Vorrückung bis zur Kiel-Schlucht befohlen wurde, so brauchte man einen Stützpunkt mehr; um aber nicht alle Ziffern in den fertigen Entwurfszeichnungen ändern zu müssen, ließ man den Punkt, für den sich (aus der dahinter liegenden Vorstadt übertragen) bereits ein Eigenname vorfand, unnumerirt.

Die Fronten Malachoff-Bastion 2 und 2—1 messen 1400 m; der Gesammtumzug 6800 m.

Digitized by Google

Die eben berichtete Vorschiebung des Umzuges ist durchaus zu billigen; sie mildert den begangenen Fehler, hebt ihn aber nicht völlig.

Daß die Einbeziehung des zwischen Kiel-Schlucht und Rhede, östlich der ersteren, spitzverlaufenden Plateaus sowie des Malachoff-Vorhügels (Mamelon vert) in die Befestigung gerathen gewesen wäre, hat Todleben nachmals durch die Redouten Sselenginsk und Wolhynien, die er auf jenem Plateau, und die Redoute Kamtschatka, die er auf dem Malachoff-Vorhügel erbaut hat, bewiesen.

Die in dem Entwurf von 1837 festgesetzten acht Stützpunkte der südseitigen Landbefestigung hatten folgende Erhebungen über dem Meeresspiegel (zu ganzen Metern abgerundet):

	Bastion Nr.						Bastion Nr.	
Stützpunkte	7	6	5	4	3	Malachoff	2	1
Höhenzahlen	26	54	70	81	85	96	73	53

Dem Kranze überhöhender Außenpunkte gehören die Koten:

Rudolfs-Berg	(Punkt III. des Ueberf.-Pl. u. der Profile)	+ 92 m
grüner Berg	(= IV. = = = = = =)	+ 102 =
Woronzoff-Höhe	(= V. = = = = = =)	+ 126 =
Malachoff-Vorhügel	(später Lünette Kamtschatka)	+ 115 =

Die Höhenunterschiede und Horizontalabstände ergeben nachstehende für Einsicht und direkten Schuß wichtige Neigungsverhältnisse:

Außenpunkt	Punkt der Befestg.	Höhenunterschied.	Abstand	Gefälle
III.	Bastion 5	22	1025	1 : 47
III.	Bastion 4	11	1125	1 : 102
IV.	Bastion 4	21	1500	1 : 71
IV.	Bastion 3	17	1090	1 : 64
IV.	Malachoff	6	1875	1 : 313
V.	Bastion 3	41	1575	1 : 38
V.	Malachoff	30	1700	1 : 57
Mal.-Vorhügel	Bastion 3	30	1250	1 : 42
do.	Malachoff	19	600	1 : 32
do.	Bastion 2	42	900	1 : 21

Die in dieser Zusammenstellung in Betracht gezogene Strecke des befestigten Umzuges — von Bastion 5 bis Bastion 2 — ist die vom Angreifer hauptsächlich bekämpfte. Daß vor ihr das

Digitized by Google

Außenfeld in Form einer flachen Schüssel oder eines Kegelmantels ansteigend sich ausdehnt, ist noch deutlicher als durch vorstehende Zahlenzusammenstellung durch die auf Tafel II enthaltenen acht Profile veranschaulicht. Diese Profile sind aus den großen (Maßstab 1/4200) Plänen des Todlebenschen Werkes entnommen, die mit Horizontalen von Sajen zu Sajen (Saschen = russischer „Faden") versehen sind. Das ungünstige Verhältniß des russischen Maßes zum Metermaße (1 Sajen = 7 russische = 7 englische Fuß = 2,1335 m) hat ganz genaue Uebertragungen verhindert, da es andererseits zweckmäßig gefunden wurde, alle Höhenzahlen nur in ganzen Metern anzuführen.

Die Profile enthalten mehrfach die Angabe der Lage später ausgeführter Batterien des Angreifers, die — zur Vermeidung von Ueberfüllung — der Uebersichtsplan nicht enthält. Es wird gerathen sein, die Profile in Verbindung mit dem Uebersichtsplane nicht nur jetzt zu studiren, um das plastische Bild des Kampffeldes zu gewinnen, sondern auch im späteren Verlauf der Darstellung des Ganges der Belagerung dieselben wieder zur Hand zu nehmen.

Bei dem obwaltenden Relief des Geländes mußten selbstredend die Kurtinenmauern durchaus, zum Theil auch die Reduits oder Defensionskasernen und Kehlmauern vom Felde direkt sichtbar sein.

3. Armirungsthätigkeit in Sebastopol bis zum Erscheinen des Feindes.

Zur Zeit, als die Belagerung in Aussicht und Todleben vor der Aufgabe stand, die Vertheidigung möglich zu machen, war der dürftige Befestigungsentwurf weitaus noch nicht zur Ausführung gebracht.

Man war gleichwohl bis dahin in Sebastopol nicht müßig gewesen. Schon im Herbste 1853 hatte Kaiser Nicolaus den Chef des Stabes der General-Inspektion der Artillerie und noch einen zweiten Generalmajor an Ort und Stelle gesandt, nach deren, auf ihre Besichtigung gegründeten Entwürfen mit der Armirung des Platzes vorgegangen wurde. Dabei war freilich dieselbe Voraussetzung leitend, die bei dem Entwurfe zur Befestigung bestimmend eingewirkt hatte, die Voraussetzung, daß man in der Hauptsache nur den Angriff einer feindlichen Flotte zu gewärtigen

Digitized by Google

habe, allenfalls unterstützt durch ein schwaches Landungskorps, das versuchen könnte, im dreisten Anlauf sich der den Hafen umschließenden Ränder und der Stadt zu bemächtigen. Man verstärkte und vermehrte demgemäß vorzugsweise die in den Hafen sehenden Vertheidigungsanlagen.

Im April war der größte Theil der russischen „Flotte des Schwarzen Meeres" mit rund 2000 Geschützen in der großen Bucht zur Vertheidigung in Bereitschaft. Zu derselben Zeit hatten die Verbündeten im Hafen von Warna 63 Kriegsschiffe mit 2450 Geschützen versammelt.

Die russische Flotte beschränkte sich während des Sommers im Wesentlichen auf die Unterhaltung der Verbindung mit Odessa und Nikolajeff; abgesehen von einigen bedeutungslosen Kreuzer-Unternehmungen gegen türkische Küstenpunkte.

Auch die Schiffe der Verbündeten waren zurückhaltend; zwischen Mai und Mitte September kamen sie einige Male in Sicht von Sebastopol. Ihre letzte derartige Rekognoszirungsfahrt längs der Westküste der Krim — am 10. September —, an welcher die Land- und See-Oberbefehlshaber Theil nahmen, galt der Ermittelung der Landungsstelle.

Am Vormittage des 13. wurden wieder feindliche Schiffe am Horizont von Sebastopol sichtbar. Meldung auf Meldung vermehrte ihre Zahl, und am Abend erfuhr man, daß die feindliche Flotte bei Eupatoria vor Anker gegangen sei und den genannten (von den Russen unbesetzt gelassenen) Ort besetzt habe.

In fast 100 Kriegs- und 300 Transportschiffen erschien der Feind, 62 000 Mann stark mit 134 Feld- und 33 Belagerungsgeschützen.

Die Russen hatten nur 50 000 Mann in der Krim, von denen zur Zeit 12 000 an der Ostküste (Feodossia, Kertsch, Arginsk) standen.

Todleben urtheilt, daß unter den obwaltenden Umständen die Landung des Feindes nicht zu verhindern, vielmehr Menschikoffs Entschluß gerechtfertigt gewesen sei, an der Alma den Feind zu erwarten, ihn womöglich zu werfen, zur Wiedereinschiffung zu zwingen oder doch ihn aufzuhalten und schlimmstenfalls Sebastopol zu vertheidigen.

Aber die Schlacht an der Alma (20. September) ging verloren — hauptsächlich, weil der russische linke Flügel,

Digitized by Google

kräftig einwirkenden Flotte der Verbündeten hart bedrängt, den festen Anschluß an die See nicht aufrecht zu erhalten vermochte und die Stellung durchbrechen ließ.

Jetzt erst nahm Fürst Menschikoff Todlebens anfangs abgelehnte und dann nur zugelassene Betheiligung an den Vertheidigungsanstalten ausdrücklich an, indem er ihn zum Ingenieurchef der Besatzung von Sebastopol bestellte.

Menschikoff, der, wie erklärlich, sich nicht selbst in Sebastopol einschließen lassen, sondern mit den disponibel bleibenden Truppen das Feld halten, möglichst Verstärkungen heranziehen und demnächst den Entsatz bewirken wollte, ordnete für Sebastopol drei Befehlshaber an: General v. Moller für die Truppen in der Stadt, die Vice-Admirale Korniloff und Nachimoff für die Nord- und Südseite. Durch freiwillige Entschließung der beiden anderen Betheiligten dieses Triumvirats wurde Korniloff, obgleich er nicht der Aelteste war, als Leitender anerkannt.

Todleben, der im ganzen Verlaufe der geschichtlichen Darstellung nirgends seine Persönlichkeit in den Vordergrund schiebt, sagt nichts über seinen etwaigen Antheil an der Oberleitung. Wir vermögen daher auch nicht nachzuweisen, aus welcher Quelle Brialmont*) geschöpft hat, indem er sagt:

„In Menschikoffs Abwesenheit war die Befehlsstelle durch die Admirale Korniloff, Nachimoff und Istomin**) vertreten. Als diese die Ueberzeugung gewonnen hatten, daß Todleben ein untadeliger, thatkräftiger Mann sei von hervorragendem Geist und einer Energie ohne Gleichen, ließen sie ihm gänzlich freie Hand (carte blanche) und unterstützten ihn mit bewundernswerther Hingebung und Selbstverleugnung."

---

*) In seiner Schrift „Le Général Comte Todleben", Brüssel 1884.

**) Brialmont führt irrthümlich Istomin an. Der dritte Oberbefehlshaber war, wie kurz zuvor von uns berichtet, General v. Moller. An der Vertheidigung von Sebastopol betheiligt war Istomin allerdings; er war Contre-Admiral. Als Befehlshaber der vierten Strecke der Stadtbefestigung (vom Malachoff-Hügel ostwärts) leistete er sehr gute Dienste. Es wird besonders gerühmt, mit wie viel Neigung und Geschick er, der Seemann, sich bei dem Ausbau der Malachoff-Befestigung den Ingenieurarbeiten gewidmet habe. In der zu seinem Befehlsbereich gehörigen, eben fertig gewordenen Lünette Kamtschatka tödtete ihn am 19. März 1855 eine feindliche Kanonenkugel.

Digitized by Google

Wir halten allerdings, gleich Brialmont, Todleben für die Seele der Vertheidigung von Sebastopol, für den geistigen Urheber des im Angesicht des Feindes ausgeführten Befestigungsplans, halten es aber doch für billig, hervorzuheben, daß namentlich Korniloff in der schwierigen Anfangszeit mit Eifer und Erfolg unermüdlich bestrebt gewesen ist, in den unter äußerst schwierigen Verhältnissen zur Vertheidigung des Platzes Bestimmten Muth, Vertrauen, Hingabe — kurz, soldatischen Geist zu wecken und zu nähren.

In Todlebens „Vertheidigung von Sebastopol" heißt es: „Korniloff, der mit seinem Stabe wenigstens einmal täglich die Vertheidigungslinie besichtigte, wachte persönlich über den Fortgang der Ingenieurarbeiten, über die genaue Erfüllung des Vorpostendienstes und über die ordnungsmäßige Vertheilung der Truppen; des Nachts aber erschien er beim geringsten Alarm oder Feuergefecht unverzüglich auf der Linie. Er unterhielt sich beständig mit den Soldaten, wobei er bemüht war, sowohl deren Energie als die Idee der Nothwendigkeit, sich aufs Aeußerste zu vertheidigen, wach zu erhalten."

Todleben sagt auch nicht (was Brialmont von ihm rühmt), daß er es gewesen, der dem Fürsten Menschikoff gerathen habe, sieben der ältesten Schiffe zu opfern, um durch deren Versenken dem Feinde das Eindringen in die Rhede unmöglich zu machen.

Jedenfalls gab Menschikoff diesen Befehl. Korniloff protestirte. Er wollte die feindliche Flotte, die unfern der Alma-Mündung bei dem Kap Lukul vor Anker gegangen war, aufsuchen, womöglich schlagen, zerstreuen oder schlimmstenfalls, Schiff an Schiff genestelt, sich mit ihr in die Luft sprengen.

Die Mehrheit des zusammenberufenen Kriegsrathes entschied sich jedoch nicht für diesen heroischen Plan, sondern für das Schiffversenken.

Am 23. September Morgens war die Maßregel ausgeführt.

Todleben — ohne auszusprechen, daß er dieselbe gerathen habe — billigte sie übrigens. Da die Haupt-Schlachtschiffe der Russen Segelschiffe waren, würden sie gegen die erheblich an Zahl und Manövrirfähigkeit überlegene Flotte der Verbündeten nichts vermocht haben. Durch direkte Mitwirkung im Geschützkampfe, vor Allem aber durch Abgabe ihrer reichen Vertheidigungsmittel und ihres reichen Personalbestandes haben sie dem Platze die

Digitized by

wesentlichsten Dienste geleistet, seine hartnäckige Vertheidigung überhaupt möglich gemacht.

Brialmont schreibt Todleben auch das Verdienst zu, die Ueberbrückung der Süd-Bucht — behufs erleichterten Verkehrs zwischen Stadt- und Karabelnaja-Seite — vorgeschlagen zu haben. In dem Todlebenschen Werke „Die Vertheidigung von Sebastopol" wird Nachimoff als Urheber dieser Maßregel genannt. Es kommt nicht viel darauf an, wir erwähnen es nur der historischen Genauigkeit zu Liebe; der Vortheil der Brückenanlage liegt so auf der Hand, daß er Jedem einleuchten mußte; es war Zufall, wer den Gedanken zuerst ausgesprochen hat.

Die Brücke war eine Schiffbrücke. In unserem Plane sind zwei Brückenstellen markirt. In der erstgewählten litt die Brücke so viel vom feindlichen Feuer, daß sie später (diese zweite auf Flößen) weiter nordwärts verlegt wurde.

4. Widerstandsaussichten. Gunst und Ungunst der Lage.

Sebastopol hatte zu der in Rede stehenden Zeit (nach der Schlacht an der Alma und in sicherer Aussicht, den Feind bald erscheinen zu sehen) 17 000 Mann Besatzung (bestehend aus 17 Bataillonen Matrosen, 8 Infanterie-Bataillonen, 1 Sappeur-Bataillon); bei der Ausdehnung des Platzes, seiner äußerst schwachen Landseitenbefestigung und im Hinblick auf die anrückenden 60 000 Feinde, die wohlgeübt und mit entschieden überlegenen Schußwaffen ausgerüstet waren — eine bedenklich schwache Bereitschaft zu förmlicher Belagerung!

Aus der Wahl des Landungsplatzes ergab sich die natürliche Folgerung, daß ein Angriff auf die Nordseite zu gewärtigen sei. Mit allen Kräften bemühte man sich daher, das Nord-Fort in Vertheidigungsstand zu setzen, durch Neuanlage von Batterien und Anschlußlinien zu beiden Seiten die Front zu verbreitern und die nicht eingesehenen Gründe sowie den Strand unter Feuer zu bekommen.

Das Nord-Fort erwies sich dabei von so trauriger Verfassung, daß unter dem vermehrten Druck des zur Herstellung leidlicher Brustwehren aufgebrachten Bodens an mehreren Stellen die Eskarpen einfielen und den Graben verfüllten.

by Google

Elf Tage nach dem Beginn der Ausschiffung stand der Feind am Rande des Belbek-Thales, nur noch 6 km von dem Nordufer der großen Bucht von Sebastopol entfernt. Wenn er jetzt dreist zugegriffen hätte, würde er — nach Todlebens Meinung — den Platz genommen haben.

Das haben die feindlichen Führer nun freilich damals nicht erkannt; sie konnten es vielleicht auch nicht erkennen. Jedenfalls waren sie vorsichtig; sie wollten nicht mit dem Rücken gegen das Innere des Landes und den von dort zu gewärtigenden Entsatz einen Stoß gegen den eine kriegsbereite Flotte bergenden Hafenplatz wagen.

Sie schwenkten daher ostwärts ab und umgingen im Bogen ihr Angriffsziel, bis sie Stellung gegen die Südfront gewonnen hatten, hinter sich — von Balaklawa bis zum Kap Chersones — das Meer und ihre starke Flotte.

Menschikoff war inzwischen mit dem Rest seiner Feldtruppen in kreuzender Richtung von Sebastopol nordostwärts gen Baktschi-Serai abmarschirt; ein Theil seines das Hinterende bildenden Trains fiel dabei den die Spitze bildenden Engländern unverhofft zur Beute. Beide Parteien scheinen wenig von einander gewußt zu haben und entgingen — mehr durch Zufall als durch Umsicht — einem ernstlichen Zusammenstoß.

Auch die Stadtbefestigung von Sebastopol hätte nach Todlebens Ueberzeugung einem sofort von Süden her ausgeführten dreisten Anlauf nicht zu widerstehen vermocht.

Daß die Verbündeten einen solchen Anlauf nicht gewagt, daß sie die Widerstandsfähigkeit des Platzes überschätzt haben, wird jedoch zu entschuldigen sein. Sebastopol gegenüber war man nicht so vorbereitet, wie weise Heeresleitungen Festungen gegenüber zu sein pflegen, die auf bekannten Heerstraßen und auf vorausgesehenen Kriegsschauplätzen gelegen sind. Von Sebastopol besaß man damals wohl kaum einen zuverlässigen Plan; die Inaugenscheinnahme an Ort und Stelle aus der gebotenen Entfernung ließ erkennen, daß Befestigungen vorhanden waren und von dichten Arbeitermassen armirt wurden, aber nicht, was hinter den Plateaurändern an den jenseitigen Abdachungen liegen mochte. Auch muß gewürdigt werden, daß es Engländer und Franzosen waren, die an der Küste des Schwarzen Meeres kämpften — 700 geo-

graphiſche Meilen Seeweg von den heimiſchen Hülfsmitteln entfernt!

Die Verbündeten eröffneten durch den Bau von Belagerungs-Batterien den förmlichen Angriff gegen eine eigentlich noch nicht vorhandene Feſtung, und die Ruſſen entſchloſſen ſich, die Feſtung zu ſchaffen, die der Ehre des förmlichen Angriffs würdig wäre.

Die Seele dieſes kühnen Gedankens und die leitende Kraft ſeiner Verwirklichung war Todleben. Er konnte zunächſt nicht ahnen, daß er fünf Wochen Friſt gewinnen würde — von der Landung des Angreifers bis zur Eröffnung des Feuers der Angriffs-Batterien (17. Oktober 1854); um ſo verdienſtlicher iſt der Muth und die Thatkraft, mit der er eine Arbeit in Angriff nahm, an deren Ausführbarkeit ein kleinerer Geiſt verzweifelt wäre.

Die Aufgabe, einem wohlausgeſtatteten und nach allen Regeln der Schule geleiteten förmlichen Geſchütz- und Sappenangriff gegenüber eine auf 7000 m Länge vertheilte lockere Kette dürftiger Feldwerke zu halten, dieſelbe mehr und mehr zu verdichten und endlich zu ſchließen, ja, mit Neuanlagen vorgreifend, dem Angriff entgegen Feld zu gewinnen und daſſelbe hartnäckig zu behaupten — dieſe Aufgabe iſt beiſpiellos in der bisherigen Kriegsgeſchichte. Ihre Löſung iſt bewundernswerth; dieſelbe wäre aber doch ſchlechthin unmöglich geweſen, höchſte Einſicht, Geſchicklichkeit und Thatkraft des Leitenden, volle, aufopfernde Hingabe der Ausführenden hätten ſie nicht zu erreichen vermocht, wenn nicht auch ungewöhnlich günſtige Verhältniſſe obgewaltet hätten.

Zur vollen Wirkungsfähigkeit des ſchulgerechten Angriffs fehlte es an einer weſentlichen Vorbedingung: der Platz konnte nicht eingeſchloſſen werden! Nachdem die Verbündeten die Grundlinie ihres Angriffs zwiſchen Balaklawa und Kap Cherſones gewählt hatten, waren ſie auf den oben (Seite 13) umſchriebenen Raum, den ſüdweſtlichen Zipfel der Krim, beſchränkt; über Ssapun-Berg und den linken Tſchornaja-Thalrand, die Oſtgrenze des Angriffsfeldes, konnten ſie nicht mehr hinaus, denn jenſeits waren die ruſſiſchen Feldtruppen Herren des Landes. Da dieſe Feldtruppen wiederholt Zufluß erhielten, konnten ſie ihrerſeits ganz nach Bedarf die Beſatzung von Sebaſtopol verſtärken, auffriſchen, erneuern.

Die erſte Ausſtattung des Platzes betrug 17 000 Mann; vier Wochen ſpäter, Ausgang Oktober, war die Garniſon faſt doppelt

Digitized by Google

so stark; von da ab wurde sie unausgesetzt auf der Höhe von rund 40 000 Mann Infanterie erhalten, aller Verlust sofort ersetzt.

Wie es an Kämpfern niemals gebrach, fehlten auch die Hände zur Arbeit niemals. Sebastopol war eine Soldaten- und Matrosenstadt. Von seinen 42 000 Einwohnern standen 35 000 in irgend einer Beziehung zu Armee und Flotte: Offiziere und Beamte, Matrosen, aktiv und inaktiv, Bauhandwerker, Werft- und Hafenarbeiter u. s. w. Es wurde möglich, Tag und Nacht bis zu 6000, ja 10 000 Paar Hände bei den Befestigungs-Wiederherstellungs- und Neubauten und dem Materialientransport zu verwenden. Auch Fuhrwerk war reichlich vorhanden. Es war daher zwar beschwerlich und mühsam, aber es war doch möglich, der Ungunst des Bodens zu trotzen und die an Ort und Stelle nicht zu gewinnende Erde zu Brustwehren und Schüttungen sowie das Strauchmaterial zu Bekleidungen aus der Ferne zu beschaffen.

Der weitaus wichtigste Vortheil lag in der zu Gebote stehenden Flottenausrüstung an Geschütz schwersten Kalibers, Munition und Bedienungsmannschaft.

General Niel nennt die Hülfsquellen der Vertheidigung „gigantesques, inépuisables“; Todleben giebt zu, sie seien groß gewesen, wenn auch zeitweise doch erschöpft. Aber sie ließen sich eben doch wieder und wieder erneuern. Bei Beginn des feindlichen Geschützangriffs z. B. (17. Oktober) hatte der Vertheidiger 340 Geschütze auf seiner Landfront; vier Wochen später — obgleich ihm inzwischen deren 80 demontirt worden waren — 494!

Ein glücklicher Umstand war es ferner, daß sich in Todleben ein Mann gefunden hatte, der in Wissen, Können und Wollen die Eigenschaften des Ingenieurs, des Artilleristen und des Taktikers vereint besaß; daß dieser Eine jene drei Zweige des Vertheidigungsdienstes leiten konnte . . . ein Glück auch, daß er es durfte; denn daß es geschah, war doch eigentlich wider Regel und Herkommen. Aber Sebastopol hatte keinen Kommandanten! Fürst Menschikoff, dem ja der Zutritt jeden Augenblick offen stand, hatte sich den Oberbefehl auch für den Platz vorbehalten. Das war aber doch nicht ganz in der Ordnung, weil nicht ausreichend. Da nun Todleben sein volles Vertrauen gewonnen hatte, ließ er ihn walten; thatsächlich, wenn auch nicht dem Namen nach, war Todleben Kommandant. Sebastopol hatte auch keinen Artillerie-Offizier vom Platz. Weitaus die Hauptrolle in der Vertheidi-

Digitized by Google

gung spielten die Schiffsgeschütze; ausschließlich Matrosen bedienten sie, Matrosen auch die vorhandenen Festungsgeschütze; drei Admirale waren ihre Befehlshaber.

Der See-Offizier ist nun aber doch kein Festungsartillerist und braucht es nicht zu sein. Unbeschadet der Anerkennung der edlen patriotischen Beweggründe zu freiwilliger Unterordnung, die, wie früher mitgetheilt, Brialmont ihnen nachrühmt, darf man wohl annehmen, daß sie recht gern einem, der es ersichtlich verstand, eine Leitung überließen, die sie nicht verstanden und die auch nicht ihres Berufes war. Der bedeutendste der Admirale, Korniloff, ist überdies bereits am Tage der ersten Beschießung (17. Oktober) gefallen.

Solchergestalt hatte Todleben ungewöhnliche Gelegenheit, sich auszuzeichnen; es bleibt sein hohes Verdienst, sie ganz ausgezeichnet genützt zu haben.

Daß Sebastopol nicht sturmfrei war, es auch nicht zu werden vermochte, konnte nur durch zweierlei ersetzt werden: durch übermächtige Geschützwirkung, die dem Feinde den Muth benahm, gewaltsamen Angriff zu wagen, und durch stets bereite starke Reserven, die ihn wieder hinauswerfen konnten, falls er jenen Muth doch haben und einbrechen sollte.

Die Geschütze waren vorhanden, aber die Batterien mußten gebaut werden. Die kostbare Zeit bis zum 17. Oktober, wo man vom feindlichen Feuer noch nicht behelligt war, wurde eifrigst ausgenutzt, aber sie reichte bei Weitem nicht aus. Von da ab galt es, im feindlichen Feuer zu schanzen und zu armiren.

Die Reserven waren auch vorhanden, aber keine genügenden Schutzorte für dieselben. Wenn auch hinter dem Plateaurande der Sicht entzogen, waren sie es doch dem Wurffeuer nicht.*) Oft brach der Feind sein heftiges Beschießen plötzlich ab, um glauben zu machen, daß er nun zum Sturme schreiten werde; wenn er dann annehmen konnte, daß die Reserven aus ihren Deckungen hervorgekommen und in die Werke gerückt wären, überschüttete er sie mit Hohlgeschossen.

Die sturmfreien Mauern fehlten; es blieb nichts übrig, als

*) Es wurden später viele „Blendungen" angelegt; für Alle, zumal für die Reserven, reichten sie nicht aus.

daß Menschenleiber sie ersetzten. Sie gingen freilich zu Tausenden darüber zu Grunde.

Man wird General Niel zustimmen müssen, wenn er sagt: Wäre Sebastopol neben seiner außerordentlichen Ausrüstung mit Geschütz und Truppen noch mit guten gemauerten Eskarpen versehen gewesen, die in Bresche hätten gelegt werden müssen, so wäre es eine unbezwingbare Festung gewesen.

Der Platz hat freilich elf Monate widerstanden, aber der unvollkommenen Natur seiner Werke gemäß ist er doch zuletzt gestürmt worden, der förmliche Angriff hat nicht einmal bis zur Krönung des Glacis vorzudringen nöthig gehabt, der Sturm konnte erfolgen, als die verschanzte Angriffsstellung bis auf 30 m an die Vertheidigungsstellung herangerückt war. Hätte der Angreifer es mit einer wirklichen Festung zu thun gehabt, so hätte er in diesem Augenblicke erst am Anfange der Periode der schwierigsten und gefahrvollsten Arbeiten gestanden.

Wenn aber, wie der Ausgang bewiesen, Sebastopol erstürmbar war, vom ersten bis zum letzten Tage, so ist es um so rühmlicher für die Vertheidiger, daß erst der 335. Tag nach Eröffnung der Laufgräben ihr letzter Tag gewesen ist!

Wir haben das Vorfeld des Platzes kennen gelernt, das herkömmlicherweise vorwaltend einseitig der Angreifer vorschreitend in Besitz nimmt, das aber bei Sebastopol in noch nie zuvor dagewesenem Maße vom Angegriffenen entgegenschreitend dem Angreifer streitig gemacht worden ist; wir haben ferner erfahren, wie ganz unerhört fortifikatorisch schwach die Festung auf die Mensur treten mußte; wir haben zuletzt erwogen, welche großen Vortheile andererseits dem Platze zu Gute kamen, sowohl in materieller Beziehung, in lebenden und todten Streitmitteln, als auch in intellektueller, indem ein Mann von ungewöhnlicher Einsicht, Findigkeit, Willensstärke und Hingabe die geistige Führung übernehmen konnte.

Auf zweierlei Grundlagen beruhte die Widerstandskraft des Platzes, auf den Idealen des Festungsartilleristen und des Festungsingenieurs, auf dem Prinzip des überlegenen Geschützfeuers und dem der Contre-Approche.

Beides war ja nicht neu in der Art, aber neu in der Anwendung, neu in der Ausdehnung jener Mittel, die von der

Digitized by Google

Theorie lange zuvor erkannt und gefordert, von der Praxis aber ſelten und dann in beſcheidenem Umfange geleiſtet worden ſind.

Dies im Einzelnen nachzuweiſen, iſt der leitende Gedanke der nachfolgenden Darſtellung der Belagerung von Sebaſtopol; es ſoll Schritt für Schritt das Werden und Wachſen des Platzes in artilleriſtiſcher und fortifikatoriſcher Beziehung verfolgt werden. Den Leiſtungen des Angriffs wird dabei nur ſo viel Aufmerkſamkeit gewidmet, als nöthig iſt, um die Gegenleiſtungen der Vertheidigung zu verſtehen und zu würdigen.

Digitized by Google

II.

Freies Feld und Festung.

Vortrag*) gehalten von Zarnke, Hauptmann und Kompagniechef im Schleswig-Holsteinschen Pionier-Bataillon Nr. 9.

„Freies Feld und Festung", ein weites Gebiet umfassen diese beiden Worte! Es gilt nur einen kurzen Streifzug in dasselbe hinein, wenig Fernsichten und auch diese nur auf einen verhältnißmäßig kleinen Theil des Ganzen sich erstreckend.

Das freie Feld, wo man sich dehnen und recken, wo man sich bewegen, wo man weit ausholen kann, es ist das ursprüngliche, das gegebene Kampffeld für Gegner aller Zeiten, aller Orten, aller Arten.

Vorsicht seßhafter Stämme rieth zur Befestigung wichtiger Plätze; zunächst um die im harten Ringen erkämpften, die im sauren Schweiße erworbenen Schätze dem beutegierig andrängenden Feinde zu wehren; dann aber auch, um das freie Feld ringsum leichter beherrschen, es hartnäckiger behaupten zu können.

So traten beide in Wechselbeziehung, die Festung wuchs aus dem freien Felde hervor: ein Produkt der Kultur des Bodens und seiner Bewohner.

Unser freies Feld älterer, der Kultur ferner liegender Epochen mit seinen mächtigen, undurchdringlichen Waldungen, mit seinen ausgedehnten, weite Umschau gestattenden, gar nicht oder nur

---

*) Die Citate aus den Werken von Friedrich dem Großen, Clausewitz, Jomini, Napoleon I. sind entnommen aus: Militärische Klassiker des In- und Auslandes, herausgegeben von G. v. Marées, Berlin 1882, sowie aus: Oeuvres posthumes de Frédéric II., Roi de Prusse, a Berlin 1788; einzelne Citate gekürzt.

Digitized by Google

Schritt schnaubte Hannes, mit seinen Füßen den Sand schleifend und mit den verschwitzten Händerudernd, mit seinen wenigen mit Sand durchsetzten Haaren spielend, und mit seinen Augen, die sich bald in Verzweiflung, bald in Hoffnung, bald in Ergebung verdrehten. Er quälte sich, wie ein Gefangener, der vergeblich an seinen Ketten reißt, um sich zu befreien, wie ein Ertrinkender, der mit seinen Armen Luftschwimmen versucht, um sich zu retten, wie ein Kranker, der sich vergeblich auf seinem Lager hin und her wälzt, um Linderung zu finden. Er war dem Verzweifeln, Wahnsinnigwerden, Sterben, Verlorengehen, Verdammtwerden nahe, und doch war er nicht verzweifelt, nicht wahnsinnig, nicht tot, nicht verloren, nicht verdammt, sondern er war nur — ein Mensch, ein armer, elender, verlorener, verdammter Mensch, der sich in Verzweiflung, Wahnsinn, Tod, Verlorenheit, Verdammnis hineinquälte, hineinwälzte, hineinarbeitete, hineinschwitzte, hineinschwamm, hineinrang, hineinstrampelte, hineinstrebte, hineinrudern wollte.

Doch endlich nach Hannes Zeit- und Zeitlos, wo er über Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gequält hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gerungen hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gestrampelt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gestrebt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gerudert hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschwitzt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschwommen hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gearbeitet hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gewälzt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gequält hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschnaubt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschleift hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gehandelt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gewesen war, da war er — nicht mehr.

Nicht, daß er sich selbst getötet hätte, nicht, daß er sich selbst vernichtet hätte, nicht, daß er sich selbst verloren hätte, nicht, daß er sich selbst verdammt hätte, nicht, daß er sich selbst gequält hätte, nicht, daß er sich selbst gerungen hätte, nicht, daß er sich selbst gestrampelt hätte, nicht, daß er sich selbst gestrebt hätte, nicht, daß er sich selbst gerudert hätte, nicht, daß er sich selbst geschwitzt hätte, nicht, daß er sich selbst geschwommen hätte, nicht, daß er sich selbst gearbeitet hätte, nicht, daß er sich selbst gewälzt hätte, nicht, daß er sich selbst gequält hätte, nicht, daß er sich selbst geschnaubt hätte, nicht, daß er sich selbst geschleift hätte, nicht, daß er sich selbst gehandelt hätte, nicht, daß er sich selbst gewesen war, sondern — weil Hannes Zeit- und Zeitlos, wo er über Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gequält hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gerungen hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gestrampelt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gestrebt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gerudert hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschwitzt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschwommen hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gearbeitet hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gewälzt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gequält hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschnaubt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten geschleift hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gehandelt hatte, wo er Jahrtausende, Jahrmillionen und Ewigkeiten gewesen war, da war er — nicht mehr.

Nicht, daß Hannes Vorhandensein nicht Zeitlosigkeit oder Zeitlosigkeit

verlangen dem geistigen Stellvertreter meines Herrn, meiner Frau, meiner Kinder, meiner Eltern, meiner Kinder, meiner Eltern, meiner Kinder, meiner Eltern

ſobald ſie, in und an feſten Plätzen klebend, eine im Allgemeinen defenſive Kriegführung annahmen? Noch eine andere zur Offenſive vorzüglich veranlagte Nation, die franzöſiſche, ſcheint ſich durch die Art ihrer Landesbefeſtigung neuerdings auf das Gegentheil beſchränken zu wollen. In dieſem Falle würde ſie erſt noch zu beweiſen haben, ob ſie ſtärker zu ſein vermag, als ein vielleicht recht unzweckmäßiges Syſtem.

Große Staaten müſſen in erſter Linie daran denken, Feldarmeen heranzubilden, die auf denjenigen Kriegstheatern, auf welchen ſie aufzutreten beſtimmt ſein können, operationsfähig und ſtark genug ſind, die Gegner niederzuwerfen und zu vernichten. Feſtungen aber dürfen nur an Punkten von hervorragend defenſiver oder hervorragend offenſiver Bedeutung angelegt werden, um die Unternehmungen der Feldarmee erheblich fördern, diejenigen des Feindes fühlbar beeinträchtigen zu können.

Es ſei geſtattet, mit Clauſewitz' Worten an einige generelle Punkte zu erinnern, welche bei Abwägung des Verhältniſſes zwiſchen der Ausdehnung des freien Feldes und des von den Feſtungen beherrſchten Theiles deſſelben mitzuſprechen haben: „Sollen die Feſtungen nur an den Grenzen liegen oder über das ganze Land verbreitet ſein?“ fragt er, „die natürlichſte Antwort iſt, daß die Feſtungen an die Grenzen gehören, denn der Staat iſt vertheidigt, ſo lange die Grenzen es ſind. Da nun aber der Hauptgewinn bei der Feſtungsvertheidigung die Zeit und nicht die Schwächung des Feindes iſt,*) und da ferner Feſtungen, die über ein ganzes Land verbreitet ſind, langſamer eingenommen werden, als die in dichter Linie an der Grenze zuſammengedrängten, ſo ſieht man, daß es nach der Zahl der im Innern des Landes befindlichen natürlichen Abſchnitte, ſowie nach der Lage der Hauptſtädte und der großen Handelsplätze bald mehr, bald weniger Veranlaſſung geben wird, Feſtungen über das ganze Land verbreitet anzulegen.“

Was nun die Lage der Feſtungen an den natürlichen Abſchnitten betrifft, ſo deckt ſich dieſe nur ſelten mit derjenigen

---

*) Vor den Clauſewitz noch unbekannten, neueren großen Feſtungen kann aber ein Verbluten des Belagerers ſehr wohl eintreten, woraus ſich für jene Behauptung eine nicht zu unterſchätzende Einſchränkung ergiebt.

Stellung, welche eine Armee im freien Felde einnehmen würde, um dem Feinde das Passiren solcher Abschnitte zu verwehren. Der Ausspruch Friedrichs des Großen: „Die einzige Art und Weise, einen Fluß zu vertheidigen, ist, selbigen hinter sich zu lassen", sowie Scharnhorsts: „Am besten ist es immer, auf der feindlichen Seite ein festes Lager zu nehmen und über den Fluß Brücken mit guten têtes de pont zu etabliren", geben für eine Flußvertheidigung mit einer hinreichend starken Feldarmee einen zweifellos werthvollen Anhalt. Daß bei verhältnißmäßig geringer Stärke der Vertheidigungsarmee diese — wie übrigens Jomini allgemein empfiehlt — den Flußlauf vor sich behalten, ihn beobachten, den Uebergang selbst zu stören oder die übergegangenen Kolonnen einzeln zu schlagen suchen wird, ist einleuchtend, wenn auch die Kriegsgeschichte viele Beispiele von der schließlichen Unwirksamkeit dieses Mittels liefert. Der Donauübergang der Russen 1877 ist noch in Aller Gedächtniß. — Eine Festung wird im Allgemeinen auf beiden Flußufern liegen müssen, um auf beide ihre Aktion nach außen erstrecken, um der Feldarmee den Uferwechsel ermöglichen zu können. Straßburg ist erst durch die deutscherseits ausgeführte Befestigung von Kehl zur Herrin des oberen Rheinthals geworden. Zur Zeit des französischen Besitzes hatte diese Festung auf das badische Ufer keinen oder doch nur einen so minimalen Einfluß, daß sie nicht einmal die Benutzung der Rheinbrücken einer französischen Armee sicher zu stellen vermocht hätte.

Das Moment der Bewegung gestattet der Feldarmee, eine Flußlinie von einem Ufer aus zu decken und zu beherrschen, das stabile Moment der Festung verlangt zu demselben Zwecke den Besitz und die Besetzung beider Ufer.

Anders die Sperrung von Gebirgszügen. Die Feldarmee zur Besetzung aller über ein Gebirge führenden Straßen in einen Kordon aufzulösen, der an jeder Stelle durch massirten Angriff durchbrochen werden kann, wäre die Wiederholung eines oft begangenen Fehlers. Dieselben Straßen — besonders bei einem Grenzgebirge — durch Sperrforts dem Feinde vorzuenthalten, kann geboten sein, wenn die Vorbedingungen zur Anlage einer großen, die Zugänge beherrschenden Festung nicht gegeben sind, oder wenn auf die rechtzeitige Versammlung einer Feldarmee nicht gerechnet werden kann, wie es der Fall ist, wenn der

Digitized by Google

Verwandten Schutz Schaffung zu suchen im Stande ist, als der eigene Sohn.

Wie die Verwandte bei Lebzeiten Ida zum, am Eisenberg Ida Tode Ida Begräbniß sorgt, Ida Ehrlige ausrichtet, so ist ihre Sache Ida Gewalt. Ihre jemahlige Erben, Ida sich Ida Ehrlige Ida Begräbniß Ida Ehrlige ausrichten, Ida Ihr Ida Ehrlige Ida Begräbniß Ida Ehrlige ausrichten, als Ihr Ida Ihr Ida Ehrlige Ida Begräbniß Ida Ehrlige ausrichten, Ihnen Ida Ihr Ida Ihr Ida Ehrlige Ida Begräbniß Ida Ehrlige ausrichten.

Kraft gegen ſeinen nördlichen Gegner gewendet, und wäre es ihm ſo beſchieden geweſen, hier eine ſchnelle und glückliche Entſcheidung herbeizuführen, ſo würde dann das vielgenannte lombardiſche Feſtungsviereck der öſterreichiſchen Armee das Debouchiren aus den Alpenpäſſen zur Aufnahme der Offenſive auf dem italieniſchen Kriegsſchauplatze ermöglicht haben. Auf der öſterreichiſchen Nordgrenze hat Krakau eine ähnliche Lage; es hält die Karpathenpäſſe frei für den Fall einer Angriffsbewegung nach Norden. Die Feſtungen in Schleſien würden den Heeren Maria Thereſias jenen Dienſt in viel höherem Maße haben erweiſen können, als es wirklich der Fall war, wenn die öſterreichiſchen Feldherren mehr Initiative und keinen Friedrich zum Gegner gehabt hätten. Außerdem aber war der Zuſtand jener Feſtungen mit Ausnahme von Neiße nicht gerade ideal zu nennen, und die Beſatzungen waren zum Theil von recht zweifelhaftem Werthe. In Friedrichs des Großen Histoire de mon temps lieſt man, daß bei der am 9. März 1741 durch Leopold von Deſſau erfolgenden Erſtürmung von Glogau ſelbſt die Kavallerie die ruinenhaften Wälle überſchritt. Ohlau nennt Friedrich ein mangelhaft befeſtigtes Neſt, das ſofort kapitulirte und deſſen Beſatzung ſich beim Verlaſſen der Feſtung auflöſte.

Den Türken wird das oſtrumeliſche Feſtungsviereck nach wie vor die Möglichkeit gewähren, mit der Feldarmee nördlich des Balkans aufzutreten. — Ein ferneres und intereſſantes Beiſpiel für den Werth einer Feſtung, je nachdem dieſelbe dieſſeits oder feindwärts des Grenzgebirges liegt, liefert Metz. Durch ihre allgemeine geographiſche Lage beſaß dieſe Feſtung für Frankreich bei der Eventualität eines Krieges mit Deutſchland einen nicht zu verkennenden offenſiven Charakter; in der Nordoſtecke des Reiches, nur etwa ſechs Meilen von der deutſchen Grenze entfernt und in der für einen Angriff auf Norddeutſchland günſtigſten Anmarſchrichtung gelegen, mit der franzöſiſchen Capitale durch die Bahnen über Frouard und Thionville, mit dem Kriegstheater des mittleren Rheines durch diejenigen über Saarbrücken, Bitſch und Nancy—Zabern in Verbindung ſtehend, und ausgeſtattet mit all den großartigen induſtriellen Etabliſſements, deren ein Land zur Wehrhaftmachung ſeiner Heere bedarf, konnte Metz nicht nur den vorbrechenden franzöſiſchen Armeen als letzte eigene Etappe dienen, als befeſtigten Stützpunkt für die gegen den Rhein und über

Digitized by Google

dieſen hinaus ſich erſtreckenden Operationen, ſondern auch neu aufzuſtellenden Formationen zur Ergänzung oder zur vollſtändigen Entnahme der kriegsgemäßen Ausrüſtung ſeine Arſenale öffnen. Dieſe wichtigen Anlagen, auf denen die Kampfbereitſchaft der Armee zum Theil beruhte, einer Grenzfeſtung anzuvertrauen, die bei dem erſten erfolgreichen Andrängen feindlicher Heere vom eigenen Hinterlande abgeſchnitten werden konnte, das iſt mehrfach als Zeichen großen Leichtſinns und ſomit als ein Charakteriſtikum des franzöſiſchen Volkes bezeichnet worden. Dagegen läßt ſich anführen, daß die Franzoſen einerſeits das Geld dazu haben, um koſtſpielige Erfahrungen machen zu können, andererſeits aber mit einer ſo eminenten Rührigkeit und Geſchicklichkeit ausgeſtattet ſind, daß ſie gegebenenfalls das Geld auch richtig anzuwenden verſtehen. Die nach den bei Metz und Sedan erlittenen Verluſten in wenig Monaten bewirkte Aufſtellung einer Feldarmee von nahezu einer halben Million Streitern mit etwa 1400 Feldgeſchützen dürfte hierfür den Beweis liefern. Konnte ſich Frankreich alſo das koſtſpielige Experiment der Anhäufung großer Kriegsvorräthe in einer Grenzfeſtung erlauben, ſo wurde hierdurch die Einleitung und Durchführung einer Offenſive gegen Deutſchland immerhin begünſtigt. Betrachtet man jedoch das ſpeziellere Verhältniß der Feſtung zu dem engeren Kriegstheater, auf welchem ſie eine Rolle zu ſpielen berufen ſein konnte, ſo ſcheint es allerdings, als ob durch ihre Lage zu den Frankreich und Deutſchland ſcheidenden Gebirgszügen die Defenſive mehr begünſtigt worden wäre.

Die aus dem Innern Frankreichs zwiſchen den neutralen Staatsgebieten Belgiens und der Schweiz hindurch nach Nordoſt führenden Straßen werden durch die quer davorgelagerten Vogeſen in zwei Hauptgruppen getheilt, deren eine, ſich zwiſchen dieſem Gebirge und dem Jura hindurchzwängend, von der Feſtung Belfort beherrſcht wird, während die andere, nach der Nordoſtecke Frankreichs abgedrängt, in dem öſtlichen Lothringen zuſammenläuft, um die hier befindlichen, nach Oſt und Nordoſt ſich öffnenden Päſſe der Nord-Vogeſen, der Haardt und des Hochwaldes zu durchmeſſen.

Metz liegt 7½ bis 10 Meilen weſtlich der Eingänge zu dieſen Defileen und erhielt hierdurch für Frankreich gewiſſermaßen den Charakter einer ausgedehnten rückwärtigen Defileeſperre und ſomit den einer ausgeſprochen defenſiven Befeſtigung. Eine auf Metz

Digitized by Google

gestützte Armee konnte bei energischer Führung das Debouchiren feindlicher, durch jene Pässe vordrängender Heere wenn nicht unmöglich machen, so doch sehr verlustreich gestalten und in hohem Maße erschweren. War aber das Debouchiren einmal gelungen, so wurde Metz der Hauptstützpunkt für die Vertheidigung der Mosellinie. Für den Fall endlich, daß vielleicht die französischen Heermassen geschlagen auf Metz zurückweichen mußten, bot die Festung innerhalb ihres Gürtels detachirter Forts die Möglichkeit einer allerdings schleunigst auszuführenden Retablirung, und dies nicht nur durch die reichen Arsenale und Vorräthe aller Art, sondern auch, und nicht in geringem Maße, durch den lebhaften Patriotismus einer opferwilligen und wohlhabenden Einwohnerschaft.

Prüft man den Werth, welchen diese Festung, nachdem sie sich der eisernen Umarmung deutscher Heere wieder hat erschließen müssen, für Deutschland besitzt, so fühlt man sich im ersten Augenblick zu der Annahme versucht, daß derselbe für uns auf eben denselben Verhältnissen beruhe, wie für den Vorbesitzer. Bei näherer Betrachtung ergeben sich jedoch nicht unbedeutende Differenzen, von denen einzelne angeführt sein mögen. Während die französische Festung 6 bis 7 Meilen von der deutschen Grenze entfernt lag, während der französische Vertheidiger zwischen Grenze und Festung noch eine starke Defensivposition an der Niedlinie fand, tritt jetzt bei Amanvillers die französische Grenze auf etwa 6000 m an das Fort C. Alvensleben heran, so daß dieses vom französischen Gebiete selbst aus bombardirt werden könnte. Ist somit der Charakter als Grenzfestung verschärft worden, so ist auch in dem ferneren Umstande, daß das in Frage kommende Eisenbahnnetz weitgreifende Vervollkommnungen erfahren hat, sowie endlich darin, daß Metz, für uns feindwärts der genannten Gebirgspässe gelegen, gewissermaßen eine offensive Defileesperre bildet, eine bedeutsame Wandlung der Verhältnisse zu konstatiren.

Der Aufgabe, uns die Benutzung dieser Pässe möglichst lange zu sichern, wird die Festung allerdings in der Hauptsache nur so lange voll genügen können, als sie nicht cernirt ist und ein zur Durchführung weitgreifender Diversionen hinreichend starkes Detachement der mobilen Armee dem Kommandanten zur Verfügung steht. Ohne diese Voraussetzung würde, wenn bei gleichzeitigem Frontmachen nach West und Ost für unsere starke Westgrenze vorläufig eine defensive Kriegführung gewählt werden sollte, diese

Digitized by Google

Festung bald isolirt und nicht im Stande sein, die Zugänge zu den linksrheinischen Gebirgswegen der französischen Armee vorzuenthalten. Das durch die Lage der Festung gegebene offensive Element würde jedoch wieder zur Verwerthung kommen, sobald die deutsche Feldarmee ihrerseits die Offensive nach Westen hin aufnimmt. Denn abgesehen davon, daß schon allein das Bewußtsein, jenseits der Vogesen noch einen festen Stützpunkt zu finden, moralisch kräftigend auf die Truppen einwirken würde, so könnte die französische Armee, nach Deutsch-Lothringen zurückgedrängt, so lange Metz sich hält, es kaum versuchen, diese Provinz behaupten zu wollen. Wollte sie der deutschen Armee mit nach Osten gewendeter Front die Spitze bieten, so würde sie im Falle einer Niederlage, um nicht auf Metz geworfen zu werden, einen Rechtsabmarsch ausführen müssen, der für einen großen Theil der Armee verhängnißvoll werden könnte. Wollte die französische Armee aber, um sich günstigere Rückzugslinien zu sichern, mit Front nach Nordosten den Gegner erwarten, so würde das zu einer Exponirung der rechten Flanke führen. So würde es denn der Festung Metz indirekt mit zu verdanken sein, daß Deutsch-Lothringen seitens der französischen Armee geräumt werden müßte und daß die deutschen Truppen ungehindert aus den linksrheinischen Gebirgspässen debouchiren könnten.

Unter Berücksichtigung schon allein dieser Verhältnisse erscheint es doch wohl nicht ganz erschöpfend, wenn ein Militärschriftsteller von Ruf*) die Ansicht ausspricht: „unter dem Begriffe Festung dürfe nichts Anderes verstanden werden, als ein momentan für den Feind unbesetzbar gemachter Punkt". Mit ähnlicher Kürze wird die Bedeutung der Festungen von anderen, neueren Autoren behandelt, vielleicht um das unbehagliche Gefühl zurückzudrängen, daß sich im Ernstfalle mit den Festungen doch nicht so leicht abrechnen lassen möchte.

Die Grenzfestungen zunächst, die eigenen sowohl als die feindlichen, gewinnen schon auf den ersten Entwurf eines Feldzugsplanes einen gewissen, unter Umständen sogar einen bestimmenden Einfluß. Unterschätzung wie Ueberschätzung sind gleich nachtheilig. Das aus Ludwigs XIV. und Louvois' Initiative hervorgegangene System der Anhäufung von Festungen auf der französischen Nord-

*) v. Scherff, Bemerkung zu Clausewitz': Ueber Flankenstellungen.

Digitized by Google

und Ostgrenze hat die Gegner Frankreichs ein volles Jahrhundert hindurch und länger derartig befangen gemacht, daß ganze Feldzüge sich um den Besitz dieser Festungen drehten, statt daß die Gegner sich der offen daliegenden Hauptstadt hätten bemächtigen sollen. Wenn Napoleon I., auf diese Erfahrungen fußend, jenes Befestigungssystem als äußerst wirkungsvoll hinstellt und das von Rogniat, Ingénieur en chef der französischen Armee im Jahre 1813, vorgeschlagene System der Anlage weniger großer, mit detachirten Forts umgebener Plätze als „wohl von einem Husarenoffizier entworfen" bezeichnet, so ist er später doch desavouirt worden: Louis Philipp gab Paris eine neue Umwallung, Napoleon III. fügte die erste, weniger zur Sicherung der Stadt gegen einen äußeren Feind, als vielmehr zur Niederwerfung einer Revolution der Pariser Bevölkerung geeignete Fortlinie hinzu, und Thiers vermochte mit Leichtigkeit die enormen Geldbewilligungen für den Bau eines zweiten, besser gegen äußere Feinde schützenden Fortgürtels, sowie für die Neuanlage einer Reihe von großen Festungen und von Grenz-Sperrplätzen durchzusetzen.

Bekanntermaßen liegt die französische Ostgrenze fast durchweg im Granatfeuer-Bereiche der Grenzbefestigungen, deren Wirksamkeit allerdings durch das etwas orientalische Gewaltmittel des Verbotes von Straßenbauten im Grenzdistrikt wird aufrecht erhalten werden müssen.*) Weniger bekannt oder doch weniger beobachtet ist vielleicht ein anderer von Frankreich auf dem Gebiete der Landesbefestigung geschehener Schritt, welchen ein Geniemajor Pierron im „Bulletin de la Réunion des officiers" mittheilte.**) Man hat nämlich, „um", wie es lautet, „zwischen der Wirksamkeit der aktiven Armeen und den Festungen (soll heißen: der von den Festungsbesatzungen geübten Aktion nach außen) mehr Einklang

*) Diese Vermuthung hat inzwischen ihre Bestätigung gefunden, da nach einer Mittheilung der „Täglichen Rundschau" vom 11. Mai 1884 ein von einigen Gemeinden des Doubs-Thales begonnener Straßen- und Brückenbau „aus strategischen Gründen" militärischerseits und regierungsseitig untersagt worden ist.

**) Die hier folgenden Angaben sind entnommen aus einer in den „Mittheilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens", Jahrg. 1883, 2. und 3. Heft, gegebenen „Uebersicht der Befestigungen in Frankreich, Italien 2c. Nach bisher veröffentlichten Daten zusammengestellt".

Digitized by Google

herzustellen, dieselbe derart modifizirt, daß man die Festungen, welche nahe genug an einander lagen, zu einer Art großem, verschanztem Lager vereinigte, welches weder zu bombardiren noch einzuschließen ist, und die übrigen, die infolge ihrer isolirten Lage oder wegen ihres zu geringen fortifikatorischen Werthes nicht mehr zu einer solchen Vertheidigung geeignet erschienen, eingehen ließ". Und nun noch eine Bestimmung, deren Bedeutung in die Augen springt: „Im Kriegsfalle übernimmt der Kommandant der Hauptfestung das Kommando über die ganze Gruppe." Auf der Grenze finden wir vier Gruppen-Kommandanten, welche in Verdun, Toul, Epinal und Belfort residiren und denen die isolirten Sperrforts mit unterstellt sind. Eine recht interessante Gruppe wird von den Festungen Soissons, Laon, La Fère, Peronne und Amiens und von sieben isolirten, die Intervalle deckenden Forts gebildet. Zwischen dieser Gruppe und dem Fortgürtel von Paris liegen nur 7 bis 8 Meilen freies Feld, und ein ebenso schmaler Streifen zieht sich zwischen ersterer und den Festungsgruppen der Nordgrenze hin.

Die vielfach vertretene Ansicht, daß es derjenigen kriegführenden Macht, welche die Entscheidung ernstlich im freien Felde suche, auch stets gelingen werde, dem Gegner die Gelegenheit dazu abzunöthigen, möchte — und besonders auf einem solchen Kriegstheater — praktisch doch schwer zu erhärten sein. Sedan kann als Gegenbeweis nicht gelten, denn der Marsch Mac Mahons auf Metz war eine Offensivbewegung, welche durch die bei Sedan erfolgte Umstellung unterbrochen wurde. In der That läßt schon allein die Frage, wie sich der Feldzug 1870/71 gestaltet haben würde, wenn die Armee von Chalons nach Paris geführt worden wäre, begründete Zweifel daran aufkommen, ob die Initiative eines Theils der Kriegführenden, abgesehen von einzelnen etwa gelungenen Umstellungen und Ueberraschungen, für die Gestaltung eines zwischen großen Staaten ausgebrochenen Krieges ausschlaggebend werden könne. Einen sprechenden Gegenbeweis liefert Bonapartes Feldzug von 1812.

Aber selbst zugegeben, daß wir bei einem künftigen Kriege mit Frankreich durch einen mit schmaler Klinge und mit unwiderstehlicher Gewalt geführten Stoß bis zum Herzen des Landes vordringen, so wird die konzentrirt geführte Offensivbewegung hier, vor Paris, zum Stehen kommen; unsere Streitkräfte werden sich

Digitized by Google

ausdehnen müssen, die Offensive wird ihren Kulminationspunkt erreicht haben. Bis zum Eintreffen unserer Armeen vor jener mächtigen Manövrirfestung würden größere Detachirungen zur Eroberung der die wichtigsten Eisenbahnlinien sperrenden festen Plätze haben erfolgen müssen, und die Armee befände sich nun vor einer von vielleicht einer halben Million Kämpfern vertheidigten Festung, deren Einschließung bei 20 bis 24 deutschen Meilen Ausdehnung eine Cernirungsarmee von etwa ebenso vielen Armeekorps beanspruchen würde, was von keiner der europäischen Mächte geleistet werden kann, zumal noch andere Armeen im freien Felde thätig bleiben müssen. Wahrscheinlich würde nur eine partielle Cernirung vor und neben der durch förmliches Verfahren anzugreifenden Einbruchsfront, im Uebrigen aber nur Beobachtung stattfinden können. Das Bild des Kampfes würde sich dann vielleicht so gestalten, daß auf beiden Flügeln des die schrittweise Eroberung rücksichtslos durchführenden Korps Feldarmeen aufzustellen wären, welche den von der Besatzung zu erwartenden Versuchen zum Aufrollen der Belagerungsarmee entgegenzutreten hätten. Das von den Pariser Befestigungen umgrenzte freie Feld ist von einer solchen Ausdehnung, daß die Bewegungen der Besatzungsarmee sich kaum ausreichend beobachten lassen werden. Vermag letztere somit die Vortheile der inneren Linie für die Einleitung ihrer Bewegungen voll auszunutzen, so ist sie infolge ihrer großen Stärke auch noch in der Lage, durch energische Demonstrationen ihre wahren Absichten fast bis zum Einbruch zu maskiren. Ferner bietet das heutige Paris eine Operationsbasis ersten Ranges. Ganze Armeen können in den Fortgürtel hinein- und wieder heraustreten, ohne daß die Belagerungsarmee dies ernstlich zu verhindern vermöchte, und der Operationsrayon von Paris wird infolge dessen ein nahezu unbegrenzter. Weder Initiative noch Moment der Bewegung können der Besatzung dieser Festung vorenthalten werden.

Um aber nicht zu weit in das Gebiet der Kombinationen hineinzugerathen, resumire ich, daß in einem künftigen Kriege mit Frankreich sehr wahrscheinlich der Kampf um Festungen den Ausschlag geben wird, und wenn auch die Belagerung von Paris ohne gleichzeitige Operationen von Beobachtungs- bezw. Deckungsarmeen im freien Felde nicht durchführbar erscheint, so würden glückliche Erfolge der letzteren doch nur die Wirkung haben, daß jene Belagerung zu Ende geführt werden könnte.

Auf unserer russischen Grenze und auf dem östlich daran stoßenden Kriegstheater liegen die Verhältnisse anders und vielleicht weniger ungünstig. Diese Grenze fanden Karl XII. und Bonaparte noch offen; sie führten ihre Heere darüber hinweg, um sie hauptsächlich durch den passiven Widerstand der unendlichen Ausdehnung des Czarenreiches zu Grunde gehen zu lassen. Karls XII. Feldzug von 1708/9, ein Vorstoß in die Ukraine hinein, weit ab von dem natürlichen Operationsobjekt, ohne irgend welche Basirung, scheiterte an diesen Fehlern. Friedrich der Große sagt in seinen Betrachtungen über diesen Fürsten: „Der König beraubte sich durch diesen Marsch aller Hülfsmittel, die er aus Schweden und Polen hätte ziehen können. Woher sollte er Lebensmittel nehmen, auf welchem Wege sollten die Ersatztruppen zu ihm stoßen? Aus welchem kasakischen oder moskowitischen Flecken konnte er einen Kriegsplatz machen? Wo war Ersatz für Waffen, Kleidungsstücke u. s. w.? Diese vielen unübersteiglichen Hindernisse ließen es voraussehen, daß die Schweden bei diesem Zuge durch Beschwerden und Mangel zu Grunde gehen würden und daß selbst ein Sieg sie aufreiben würde. Wenn nun schon Erfolge eine so traurige Aussicht bei diesem Kriege boten, wessen mußte man sich dann beim Eintreten von Unglücksfällen versehen? Eine anderwärts leicht wieder gut zu machende Schlappe wird für eine Armee, die sich in ein wüstes Land ohne festen Platz und also ohne Zufluchtsort hineingewagt hat, zur entscheidenden Niederlage."

Dieselben Schwierigkeiten der passiven Defensive weit ausgedehnter Landstrecken hatte Napoleon 1812 zu überwinden, aber bei seinen umfassenden Vorbereitungen treffen ihn die auch seinerseits Karl XII. gemachten Vorwürfe keineswegs. Jomini nennt diesen Feldzug ein Muster von einem in weiten Festlandsstrecken geführten Einbruchskriege. „Die Sorgfalt", fährt er fort, „mit welcher Napoleon den Fürsten Schwarzenberg und Reynier am Bug stehen ließ, während Macdonald, Oudinot und Wrede die Düna bewachten, Belluno Smolensk deckte, nachdem Augereau letzteren zwischen Oder und Weichsel (mit einer Reserve-Armee von 72 000 Mann) abgelöst hatte, beweist, daß er keine nach menschlichem Ermessen nöthige Vorsicht vernachlässigt hatte, um sich angemessen zu basiren." Ich füge mit Napoleons eigenen, kleine geographische Irrthümer enthaltenden Worten hinzu: daß er außer dieser Sicherung durch Flanken- und Reserve-Armeen

Digitized by Google

im Jahre 1812 „über Danzig, Thorn, Modlin, Praga als seine Festungen an der Weichsel verfügte, über Pillau, Bialystock, Grodno am Niemen, über Wilna, Minsk am Dniepr, und daß Smolensk sein großer Depotplatz war für seine Operationen auf Moskau". Als Hauptgrund für den unglücklichen Ausgang dieses Feldzuges bezeichnet Jomini die Verkennung des nationalen Geistes und der Thatkraft des russischen Volkes, vor Allem aber, daß Napoleon, anstatt sich des aufrichtigen Beistandes einer großen Militärmacht zu versichern, deren benachbarte Staaten ihm eine sichere Basis für den Angriff gegen den Koloß, welchen er erschüttern wollte, gewährt hätten, sein Unternehmen auf die Unterstützung eines tapferen und begeisterten, aber leichtherzigen und aller Elemente für eine solide Macht entbehrenden Volkes (der Polen) gründete.

Die Verhältnisse des Czarenreiches haben sich mittlerweile von Grund aus geändert. Eisenbahnlinien sind gebaut, Festungen angelegt oder im Bau begriffen. In das Innere führen die Hauptlinien Warschau—Petersburg, Warschau—Minsk—Moskau, Warschau—Kiew—Moskau mit verschiedenen Querverbindungen, von denen die beiden Linien von Königsberg über Kowno bezw. Bialystock sowie die von Danzig und die von Thorn über Warschau diese preußischen Festungen mit den genannten Hauptbahnen in Verbindung setzen, während unsere schlesischen Bahnen über Krakau und über Warschau sich dem russischen Bahnnetz anschließen. Der Ausbau desselben im centralen und östlichen Theile des Reiches ist immer noch mangelhaft. Dieser bei der Größe Rußlands doppelt ins Gewicht fallende Umstand erschwert im Verein mit der wohl noch nicht ganz beseitigten Unvollkommenheit des Verwaltungsapparates die Mobilmachung und die Versammlung der russischen Streitkräfte vorläufig noch ganz bedeutend. Wenn irgendwo, so sind deshalb an der russischen Westgrenze und in deren Grenzgebieten Festungen von Werth, um die Zeit für die Herstellung der Kampfbereitschaft der Armee gewinnen zu lassen. An den vorerwähnten Eisenbahnlinien ist eine Reihe von Festungen echelonnirt, welche die Bahnen an den Weichsel-, Bug-, Niemen-, Beresina- und Dnjepr-Uebergängen sperren. Die Festungen Wilna, Bobruisk, Kiew bilden die 80 Meilen lange Basis eines keilförmig zwischen die Provinzen Preußen und Galizien eingetriebenen Dreiecks von Festungen, dessen Spitze der Entwickelungspunkt der vorerwähnten Eisenbahnlinien, die Festung Warschau, bildet. Leisten

Digitized by Google

dieſe Feſtungen die Aufgabe, die Verſammlung der mobilen ruſſiſchen Armee innerhalb oder doch nahe der Feſtungszone zu ermöglichen, ſo können wir bei einer hoffentlich niemals eintretenden kriegeriſchen Verwicklung mit Rußland eine Entſcheidungsſchlacht uns angeboten ſehen, ohne erſt wie Karl XII. und Napoleon 100 Meilen weit in Rußland vordringen zu müſſen.

Was nun die Baſirung einer Armee in Feindesland angeht, ſo iſt dieſelbe ja zweifellos durch die Eiſenbahnen unabhängiger geworden von neu zu ſchaffenden, feſten Poſitionen, als es früher der Fall war. Die Bahnlinien fördern jetzt ſämmtliche Armeebedürfniſſe aus rückwärtigen Centralſtellen heran, während man ſie früher in möglichſt weit vorgeſchobenen befeſtigten Depotplätzen niederlegen mußte. Wenn Friedrich der Große es als einen bedeutenden Fehlgriff Karls XII. bezeichnete, ſich auf Polen, einem offenen Lande ohne Feſtungen, baſirt zu haben, ſo würde dieſer Vorwurf erheblich an Gewicht verlieren, wenn der Schweden-König das jetzige ruſſiſch-polniſche Eiſenbahnnetz zur Verfügung gehabt hätte. Iſt alſo in dieſer Hinſicht eine in das Gewicht fallende Wandlung in der Beziehung der Feſtungen zu den Operationen im freien Felde eingetreten, ſo darf das, wenn auch auf früheren Verhältniſſen fußende Urtheil eines Feldherrn wie Bonaparte über Baſirungen in Feindesland doch vielleicht auf Intereſſe rechnen. Auf dem Papier verwirft Napoleon die durch das Beſetzen feindlicher Feſtungen ſtaffelweiſe erfolgende Baſirung einer Feldarmee, weil für die im freien Felde liegende Entſcheidung alle Kräfte vereinigt bleiben müßten. Der Beweis, welchen der Kaiſer für dieſe ſeine Behauptung in ſeinen Bemerkungen zu einer Brochure des ſchon genannten Generals Rogniat zu geben verſucht, iſt, ſoweit er ſeinen eigenen Feldzügen entſtammt, eigenthümlicherweiſe der ſprechendſte Beleg für die Nothwendigkeit der von ihm angefochtenen Maßnahme. Er führt unter anderen Alexanders, Hannibals und Cäſars Feldzüge als Beiſpiele an. Nach einer kurzen Durchſprechung dieſer Feldzüge ſchließt er: „Alexander verdient den Ruhm, den er zu allen Zeiten und bei allen Völkern genoß; aber wenn er bei Iſſus geſchlagen wäre, wo das Heer des Darius auf ſeiner Rückzugslinie in Schlachtordnung ſtand, mit dem linken Flügel am Gebirge und dem rechten am Meere, während ſeine Macedonier den rechten Flügel am Gebirge und den linken am Meere und die Engpäſſe von Cilicien hinter ſich hatten? Aber

Digitized by Google

wenn er bei Arbela geſchlagen wäre, wo er den Tigris, den Euphrat und die Wüſte hinter ſich hatte, ohne Feſtungen, 550 Meilen von Macedonien? Aber wenn er von Porus geſchlagen und an den Indus gedrückt wäre?" — Sein Reſumé über Hannibal lautet: „Hannibals Grundſatz war, ſeine Truppen zuſammenzuhalten, eine Beſatzung nur in einem einzigen Platze zu haben, den er ſich beſonders bewahrte, um dort ſeine Geiſeln einzuſchließen, ſeine großen Kriegsmaſchinen, ſeine wichtigen Gefangenen und ſeine Kranken, indem er ſich in betreff ſeiner Verbindungen auf die Treue ſeiner Verbündeten verließ. Er hielt ſich 15 Jahre in Italien, ohne irgend eine Unterſtützung von Carthago zu bekommen, und räumte es nur auf Befehl ſeiner Regierung, um zur Vertheidigung ſeines Vaterlandes herbeizueilen. Bei Zama ließ ihn das Glück im Stich. Carthago hörte auf zu exiſtiren. Aber wenn er an der Trebia, am Traſimeniſchen See, bei Cannä geſchlagen wäre, was wäre ihm Schlimmeres begegnet? Vor den Thoren der Hauptſtadt geſchlagen, konnte er ſein Heer nicht vor völligem Untergang bewahren. Und wenn er die Hälfte oder auch den dritten Theil ſeines Heeres auf der erſten und zweiten Baſis zurückgelaſſen hätte, wäre er dann Sieger an der Trebia, bei Cannä, am Traſimeniſchen See geworden? Nein, Alles wäre verloren geweſen, ſelbſt ſeine Reſerve-Armeen; der Geſchichte würde ſein Name unbekannt geblieben ſein." — Von Cäſar endlich: „Die Grundſätze Cäſars ſind dieſelben, wie diejenigen Alexanders und Hannibals. Seine Kräfte zuſammenhalten, keine verwundbaren Punkte zeigen, mit reißender Schnelligkeit auf die wichtigen Punkte eilen, auf moraliſche Mittel, den Ruf ſeiner Waffen, den Schrecken, den er ſelbſt einflößte, und ebenſo auf politiſche Mittel ſich verlaſſen, um die Treue ſeiner Verbündeten, den Gehorſam der unterworfenen Völker zu erhalten, ſich jede mögliche Chance verſchaffen, um den Sieg auf dem Schlachtfelde ſich zu ſichern; um dies zu thun: hier alle ſeine Truppen verſammeln."

Mögen Hannibals und Cäſars Feldzüge als Beiſpiele für die Kriegführung ohne neue Baſirungen gelten. Daß aber Alexander die erſten drei Jahre ſeines Kriegszuges dazu benutzte, um durch Eroberung der wichtigſten Städte Klein-Aſiens und Syriens — ich erinnere an Milet, Halicarnaß, an das weltberühmte Tyrus — ſowie durch Erbauung Alexandrias ſich an der Küſte des Mittelländiſchen Meeres eine ausgedehnte Operationsbaſis zu ſchaffen,

Digitized by Google

daß er auf seinem ferneren Zuge sich in den befestigten Hauptstädten Persiens und Mediens Etappen schuf, seine Verbindungen durch Straßenanlagen und Gründung von Städten — als äußerste jenseits des Indus Bucephala und Nicea — zu sichern bemüht war: das scheint Napoleon absichtlich zu übersehen, oder doch nicht als eine Entkräftung seiner Behauptung gelten lassen zu wollen. Deutlicher noch spricht sein eigenes Beispiel. Sobald er bei seinen siegreichen Angriffskriegen in das feindliche Territorium weiter vordrang, schuf er sich durch Eroberung oder Gründung fester Plätze neue Operationsbasen. Die Eroberung sämmtlicher norditalienischer und spanischer Festungen, fast der sämmtlichen deutschen, der polnischen und der westrussischen Festungen liefert den Beleg hierfür. Auch vor der Neuanlage fester Plätze in den von seinen Heeren überschwemmten feindlichen Gebieten schreckte er nicht zurück. So befestigte er nach seiner eigenen Angabe 1797 Palmanova und Osoppo, nördlich Mantua und ließ die alten Werke Klagenfurts wiederherstellen bei seinem Vordringen bis zum Sömmering; 1798 und 99 im Orient sicherte er sich Alexandria und Kairo durch ausgedehnte Befestigungsanlagen und erbaute fünf große Forts auf seinen Operationslinien in Aegypten und Palästina; 1805 ließ er die Wälle von Augsburg wiederherstellen, 1807 diejenigen von Thorn und schuf Praga und Modlin zu festen Plätzen um; 1809 fortificirte er Braunau und führte bei Linz und Wagram Brückenköpfe aus; 1812 legte er zwischen Smolensk und Moskau alle 8 bis 10 Märsche einen befestigten Stützpunkt an. Wenn also Napoleon bei seinen Angriffskriegen dem Werthe, welchen die Festungen für die Kriegführung besaßen, sehr wohl Rechnung zu tragen wußte, so scheint es doch, als wenn sein klares Urtheil in dieser Beziehung ihn verlassen hätte bei dem nach 1812 beginnenden Defensivkriege. Wahrscheinlich unterschätzte er den Charakter der Bewegung in Deutschland in demselben Maße, wie er seine und Frankreichs Kräfte zu hoch anschlug. War er wirklich der Ansicht, nach der in Rußland erfolgten Vernichtung seiner großen Armee, Preußen und Polen besetzt halten, den russischen Feldzug noch einmal wieder aufnehmen zu können, so stellte sich dies als ein verhängnißvoller Irrthum heraus. War er aber nicht dieser Ansicht, weshalb ließ er bei seiner Flucht nach Paris nicht den die Trümmer seiner Armee sammelnden Vicekönig Eugen die Besatzungen aus den polnischen

Digitized by Google

und preußischen Festungen bis zur Elbe, seiner neuen Operationsbasis, herauszuziehen? Er hätte hiermit seiner, zum größten Theile aus jungen Truppen neu zu formirenden Feldarmee durch ein bedeutendes, höchst werthvolles Kontingent alter gedienter Soldaten einen festern Kern geben können. Diese Besatzungen wurden im weiteren Verlaufe sämmtlich zur Kapitulation gezwungen und mit der Bedingung, gegen die Verbündeten nicht mehr zu kämpfen. Als Napoleon sich 1813 zur Räumung von Dresden gezwungen sah, ließ er den Marschall St. Cyr mit 35 000 Mann in dieser befestigten Stadt zurück, obwohl er wußte, daß die Verbündeten mit überlegenen Kräften herbeizogen, um ihn zu einer Entscheidungsschlacht zu zwingen. Auch dieses Korps, welches bei Leipzig fehlte, war der Idee, noch einen festen Platz mehr in der Gewalt zu behalten, zum Opfer gebracht.

Als Napoleon 1813 über den Rhein zurückging, verblieben 130 000 Mann Kerntruppen als Festungsbesatzungen in Polen und Deutschland zurück. Den Gedanken, seine Eroberungen wieder aufgeben zu müssen, vermochte er nicht auszudenken; sobald er seinem ersten, mit besonderem Nachdruck ausgesprochenen Grundsatz: „führt Angriffskriege!“ nicht mehr gerecht werden konnte, vergaß er sehr zu seinem Nachtheile auch die Befolgung seiner ferneren Hauptrichtschnur, „alle Kräfte auf dem Schlachtfelde zu versammeln“. Er vermochte es nicht mehr, zwischen den Ansprüchen des freien Feldes und denjenigen der Festungen den heilsamen Rapport herzustellen.

Bedürfte es noch eines ferneren Beleges, daß unter Umständen feste Plätze eine zweischneidige Waffe sein können, so würde Bazaines in Metz erfolgte Kapitulation ein Beispiel dafür sein.

Die Katheder-lehre von der Möglichkeit eines angesichts des Feindes stattfindenden Debouchirens einer Armee aus einem Fortgürtel heraus möchte gegenwärtig nur auf eine Festung anwendbar sein: Paris, im Uebrigen ist sie Phrase. Daß man auch in einer im freien Felde gewählten und selbst uneinnehmbar festen Stellung sich unter allen Umständen die Rückzugslinie frei halten und bei deren Bedrohung die Stellung trotz aller lockenden Ruhmesaussichten unbedingt räumen muß, dafür liefert Osman Pascha in seiner ihm zu sehr ans Herz gewachsenen Stellung von Plewna den sprechendsten Beweis. Durch den honoris causa in Scene gesetzten Schlußausfall hat er seinen großen Fehler dekorirt, aber

Digitized by Google

nicht gut gemacht. Vielleicht ist er sogar mehr zu tadeln, als Bazaine, denn wenn er auch von dem Großherrn nach Plewna beordert worden war, so konnte er sich doch die Stellung nicht nur selbst auswählen, sondern ihm bot sich auch doch zum mindesten zweimal die Gelegenheit, den mit schweren Verlusten abgeschlagenen Krüdener zu verfolgen und vielleicht zu vernichten. Aber er nutzte seine Siege nicht aus, was ihm trotz des Mangels an Kavallerie doch wohl nicht unmöglich gewesen wäre. Bazaine wurde nach hartnäckigen Kämpfen in die Festung zurückgeworfen. Er konnte auf Entsatz hoffen, er konnte, wenn schlecht inspirirt, annehmen, daß er einen großen Theil der deutschen Armee vor Metz festhalten und dadurch die Einschließung von Paris unmöglich machen werde. Ob er hierbei unter dem direkten Einfluß seines unglücklichen Souverains stand, der seine Gründe hatte, mit einer geschlagenen Armee nicht vor Paris erscheinen zu wollen, oder ob nicht, darüber wird die Geschichte wohl erst später volle Aufklärung verschaffen können. Jedenfalls aber verstieß er mit der in Metz sich auferlegten passiven Rolle intensiv gegen die Lehren Bonapartes, der nach seinem eigenen Beispiel die Hauptstadt durch die im freien Felde manövrirende Armee zu decken verlangt und das Mittel des Sicheinschließenlassens als unbedingt unzulässig verwirft. Bazaine mußte die Festung um jeden Preis verlassen, bevor noch aus Mangel an Nahrungsmitteln das erste Pferd geschlachtet wurde. Wenn er den Ausfall über Noisseville nicht durchführen wollte — und ein Durchbruch in dieser, der östlichen Richtung unternommen, bot keine Aussicht auf Rettung der Armee — so hätte er ihn nicht ansetzen und lieber über Diedenhofen das Luxemburgische zu gewinnen suchen sollen. Ging dann auch die fernere Mitwirkung der Armee für diesen Feldzug verloren, so verwickelte sie doch nicht auch die Festung in ihr unvermeidliches Geschick. Uebrigens hatte Bazaine nicht viel Zeit, um zu überlegen, ob er sich einschließen lassen wolle oder nicht. Und diese kurze, kostbare Zeit verlor er noch zum Theil mit Befragen eines Kriegsrathes. Nach Friedrich dem Großen pflegte der Prinz Eugen zu sagen: „daß, so oft ein General keine Lust habe, etwas zu unternehmen, es kein besseres Mittel gäbe, als einen Kriegsrath zu halten". Auf der andern Seite vollzog sich Osmans Einschließung erst nach mehr als zwei Monaten, acht Wochen nach Einnahme der Position von Plewna hatte er noch die Straße

Digitized by Google

nach Lowtscha und die nach Sofia zu seiner Verfügung. Es mangelte ihm also nicht an Zeit, sich die Konsequenzen seines Beharrens in der Stellung klar zu machen; abzuwägen, ob durch ein Ausharren um einige Wochen länger mit schließlichem Verlust der ihm unterstellten 60 000 Mann seinem Lande wirklich ein besserer Dienst geleistet werde, als wenn er rechtzeitig über Sofia auswich, um dem Feinde den Weg nach Konstantinopel mit freiem Rücken sperren zu helfen. Daß bei der in den hohen Kommandostellen der türkischen Armee herrschenden Eifersucht ein ernsthafter Entsatzversuch nicht stattfinden werde, das hätte Osman wohl wissen können.

Das militärische Schlußergebniß war bei diesen beiden Einschließungen dasselbe, nicht jedoch das Schicksal der besiegten Führer. Der eine wurde von seinem Vaterlande geächtet und verdammt, der andere wurde in den Himmel erhoben von Fürst und Volk! — Beide hatten denselben Fehler begangen: geblendet von den vorübergehenden Vortheilen einer festen Stellung, hatte ihr Auge die scharfen Anforderungen, welche der Krieg im freien Felde an die ihnen anvertrauten Streitkräfte erhob, nicht mehr zu erkennen vermocht.

Ich bitte um Nachsicht, wenn ich versuche, aus diesen lückenhaften Betrachtungen eine allgemeine Schlußfolgerung zu ziehen:

Hat das freie Feld durch Eisenbahn- und Telegraphenlinien für Konzentrationsbewegungen und Verpflegungstransporte gewissermaßen an Ausdehnung verloren, ist der Feldkrieg durch diese Anlagen unabhängiger geworden von der Basirung auf Festungen, so haben diese hinwiederum durch Sicherstellung bezw. Sperrung jener Linien eine gesteigerte Bedeutung erhalten. Die im freien Felde kräftig durchgeführte Offensive muß als vornehmste Kriegsoperation gelten, weshalb diejenigen Festungen, welche eine solche begünstigen, in erster Linie zur Geltung kommen müssen. Es beginnt jedoch der Werth auch derjenigen Festungen, welche hauptsächlich defensiven Zwecken dienen sollen, sich bemerkbar zu machen, wenn die Armee das offene Feld einmal nicht zu halten im Stande sein sollte. Da nun der von den Kriegsentscheidungen auf die Geschicke der Völker geübte Einfluß mit der durch Fortschritte der Waffentechnik und durch Verallgemeinerung des Waffendienstes wachsenden Energie der Kriegführung stetig zunimmt, so werden die Kriege zwischen den neueren Kulturvölkern des euro-

Digitized by

päiſchen Kontinents, falls nicht beſondere Verhältniſſe der äußern Politik ändernd eingreifen, in Zukunft darüber zu entſcheiden haben, welches Volkes politiſche Exiſtenz für eine Reihe von Jahrzehnten oder gar für Jahrhunderte erlöſchen muß. Daß aber, wenn es in einem ſolchen Kampfe auf die Entfaltung der letzten äußerſten Kräfte ankommt, allein eine mit ausgedehnten, die Einſchließung unmöglich machenden Befeſtigungsanlagen verſehene große und reiche Landeshauptſtadt die Sicherheit gewährt, die Formirung und Ausſtattung ganzer Armeen nicht nur zu vollziehen, ſondern letztere auch das freie Feld gewinnen zu laſſen, und daß deshalb dann eine ſolche Feſtung von unberechenbar hoher Bedeutung werden muß, möchte kaum zu bezweifeln ſein.

Hoffen wir, daß es uns vergönnt ſein möge, ſtets nur in Feindesland die Kriegsentſcheidung zu erzwingen; täuſchen wir uns aber nicht über die mögliche Geſtaltung der kommenden Kriege; mögen ſie uns vertraut finden mit dem Gebrauche der Waffen, ſei es zum Durchbrechen des ehernen Gürtels der Feſtungen, ſei es zum Gewinnen und zum Behaupten des offenen freien Feldes.

III.

Ermittelung der gegen Schiffe erreichten Treffer beim Seekriegsspiel.

Um beim Seekriegsspiel die gegen ein in Fahrt begriffenes Schiff erreichte Treffwirkung bestimmen zu können, kann man, unter Benutzung der nachstehenden Tabelle, die im Folgenden beschriebene Methode anwenden; gleichzeitig kann letztere zu Betrachtungen über das geeignetste Schießverfahren gegen Schiffe dienen.

Es wird als Ausgangspunkt des Spiels der Zeitpunkt einer bestimmten Messung der Entfernung in Spalte f, sowie das Ergebniß dieser Messung in Spalte a verzeichnet. Da die Messung Fehler einschließt, so wird in Spalte b nach der Entscheidung der Leitung eine andere, der Vertheidigung nicht bekannt werdende Zahl als thatsächliche Entfernung eingetragen; die Differenz beider Entfernungen darf indessen den halben Maximalfehler des bezüglichen Instrumentes nicht übersteigen.

Spalte c umfaßt die auf Grund der Messung kommandirte Entfernung, die z. B. bei sich näherndem Ziele zweckmäßig etwas kleiner als die Angabe des Apparates gewählt werden wird.

Giebt nun die Vertheidigung die bis zur Abgabe des ersten Schusses verfließende Zeit an, so läßt sich Spalte g und in Verbindung mit Spalte c, d. h. unter Berücksichtigung der Flugzeit, auch Spalte h ausfüllen, nämlich der Zeitpunkt des Geschoßeinschlags genau angeben. Es wird hierzu bemerkt, daß Tageseinflüsse die Flugzeit kaum berühren, derart, daß auch bei erheblich kürzerer Schußweite, als Folge hoher Luftdichte oder entgegenstehenden Windes, wegen der größeren Verminderung der Geschoßgeschwindigkeit die Flugzeit als konstant betrachtet werden kann.

Da die Leitung die Spalte b kennt, so kann sie wegen der (auch der Vertheidigung zugänglichen) Kenntniß der Fahrt-

Digitized by

geschwindigkeit die Entfernung genau festsetzen, in welcher sich der anvisirte Punkt des Schiffes, also etwa der Schornstein, zur Zeit des Geschoßeinschlags befindet. Diese Angabe enthält die Spalte k.

Wird andererseits die Entfernung des Geschoßeinschlags (Spalte e) bestimmt, so wird sich unter Berücksichtigung der Schiffsdimensionen aus dem Vergleiche der Spalten e und k entscheiden lassen, ob der Schuß ein Treffer gewesen oder kurz bezw. weit gegangen ist.

Behufs Ermittelung der Entfernung des Geschoßeinschlags entscheidet nun zunächst die Leitung darüber, ob die Tageseinflüsse sich der Schußtafel des Geschützes anschmiegen, resp. welche Differenz in der Lage des mittleren Treffpunktes (eine größere Zahl Schüsse vorausgesetzt) gegenüber der kommandirten Entfernung bestehen würde. Dementsprechend wird Spalte d ausgefüllt. Indessen muß die Leitung weiter darüber schlüssig werden, welchem Theile der Gruppe gerade der einzelne Schuß angehören soll.

Um hierbei Willkür auszuschließen, entscheidet der Würfel, so daß nunmehr die Entfernung des Geschoßeinschlages genau angegeben werden kann.

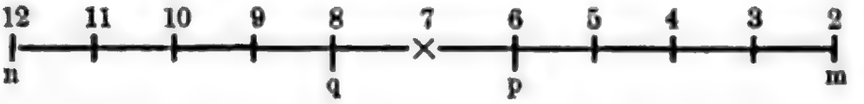
Die Spalten d und e entziehen sich der Kenntniß des Vertheidigers.

Zum Würfeln empfiehlt sich der Gebrauch zweier gewöhnlichen Würfel. Da jede Fläche des einen (a) mit jeder Fläche des anderen (b) kombinirt werden kann, so ergeben sich 36 verschiedene Lagen der oberen Würfelflächen. Hiervon entfallen auf:

Zahlenwurf	Anzahl der Fälle	Begründung
2	1	1a + 1b
3	2	1a + 2b, 2a + 1b
4	3	1a + 3b, 2a + 2b, 3a + 1b
5	4	1a + 4b, 2a + 3b, 3a + 2b, 4a + 1b
6	5	u. s. w.
7	6	
8	5	
9	4	
10	3	
11	2	
12	1	

Digitized by Google

Den 11 möglichen Zahlenwürfen entsprechend, theilt man nun die Totalstreuung mn in 10 Theile (siehe Figur) an deren jedem Theilpunkt eine Zahl zu stehen kommt:



Da die Würfel die Zahlen 6, 7, 8 am häufigsten, die Zahlen 2, 3 resp. 12, 11 am seltensten werfen, so gewinnt man auf diese Art ein der Streuung der Geschosse ähnliches Bild, da auch in dieser der Kern am dichtesten ist. Für die Strecke $pq = 1/5$ der Totalstreuung gelten die Würfelzahlen 6, 7, 8, welche unter den 36 möglichen Fällen summarisch $5 + 6 + 5 = 16$ mal vertreten sind. Es entspricht dies nahezu dem Gesetz, daß auf das innerste Viertel der Gesammtstreuung die Hälfte der Schußzahl entfällt. Den Würfen 2 resp. 12 in ihrer Seltenheit entspricht analog der vereinzeltste Kurz- oder Weitschuß.

Wirft also die Leitung 7, so decken sich die Spalten e und d. Beim Wurf 6, 5, 4, 3, 2 wird für Eintragung in Spalte e die Zahl der Spalte d um resp. $\frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{5}{5}$ der halben Totalstreuung vermindert, analog für die höheren Zahlen vermehrt.

Ueber seitliches Vorbeischießen wird eventuell ebenfalls durch Würfel entschieden.

von Pfister.

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

1.

Reitende oder fahrende Batterien?

Die reitende Artillerie ist in Frankreich wiederholt der Gegenstand des Angriffs in der Presse gewesen, und neuerdings bringt L'avenir militaire einen längeren Aufsatz, der, ohne wesentlich neue Gründe anzuführen, zunächst die Umwandlung der 36 reitenden Batterien, welche der Korpsartillerie zugetheilt sind, in fahrende Batterien verlangt und nur die 18 reitenden Batterien, welche den 6 selbstständigen Kavallerie-Divisionen zugetheilt werden, vorläufig bestehen lassen will. Nachstehend geben wir einen Auszug des genannten Aufsatzes.

Die mobile fahrende Batterie hat einen Etat von 183, eine reitende Batterie von 215 Pferden. Dieses Mehr von 54 Pferden verlängert die Marschkolonne um 50 m, und es müssen 54 Rationen, Reserve-Eisen ꝛc. mehr mitgeführt werden. Im Kantonnement bedarf die reitende Batterie eines größeren Rayons, um die Pferde unterzubringen, und sind die Ställe knapp, so wird ein Theil der Pferde kein Unterkommen finden, wodurch die Erholung, die der Kommandeur dem Ganzen hat angedeihen lassen wollen, nutzlos wird.

Bietet sich beim Anmarsch auf das Gefechtsfeld ein Hinderniß, ein Graben, ein Abhang oder ein steckengebliebenes Fahrzeug, so sind die Bedienungsmannschaften der fahrenden Batterie sofort bei der Hand, um dasselbe zu beseitigen, und ebenso schnell sind sie wieder auf ihrem Geschütz und der Protze. Bei einer reitenden Batterie dagegen müssen die Leute erst absitzen und ihre Pferde abgeben, um dann nach Beseitigung des Hindernisses dieselben wieder aufzusuchen und aufzusitzen; sind die Pferde durch den

Digitized by

durch bas Leiden, bas Gott ihnen bei Gelegenheit auch bie göttlichen Verordnungen ihnen offenbarte, vorgetragen, in Lieb, bis auf Blut und Tod, ihnen gelehret.

Dem Beyspiele, in der Bekehrung ber Heyden, unserer Vorväter, folgend ist bas, was wir in Mayn und Lieb Gleichen gethan, nichts. Sie haben sich, in ihrem Heydenthume, von unserer Mission Wissen, bis Andere bedeutend weiter kamen. Wer Etwas hat und Gott ihm Mehr giebt, bem wird Mehr gegeben werden. Wer Nichts hat, bem wird es genommen, was er hat. Wer Etwas in sein Ich, bas Blut zu nehmen, zum Himmel Aufgabe hat. Bitten wir Gott, bas er uns, in unserer Gemeinschaft, bie Treue, Hingebung, Aufopferung sich zum Gott Verschworener bis zur ewigen Verherrlichung Gottes erhalten wolle.

Also sind bie nach ihrer bis heutigen Bekehrungsweise bie Gottheiten einer sinnlichen Anschauung haben! Der Gottheitsbegriff ist ihnen, bis heute, ein Sinnlicher. Sie haben, in ihrer Bekehrung, Gott, bem Vater, bie Gottheit, bem Sohne Gottes Tugenden bis Lieblichen Jesu, bem erlösenden Heylande, bem er bei bem Leiden, bem Sterben, bem Auferstehen, bem Himmelfahrt, bem Sitzen zur Rechten Gottes, bem Richten, bem Verdammen, bem Selig machen, bem endlichen Zurückgeben seines ewigen Reiches, bem Gott, bem Vater, bem Gott, bem Sohne, bem Gott, bem Heiligen Geiste, bem Dreieinigen Gotte, bem Er, bem Er, bem Er

400, 200 und 120 m an den Feind heran und brachte durch dieses kühne Vorgehen die feindliche Infanterie in Unordnung. Aber die Verhältnisse liegen jetzt ganz anders. Die geringen Schußweiten der Infanterie machten es damals möglich, daß Artilleriemassen auf Kartätschschußweite vorgingen, und natürlicherweise war dann der Galopp am Platze. Der Gewinn einiger Minuten kurz vor der Entscheidung war von Wichtigkeit und der moralische Effekt nicht zu unterschätzen, wenn auch auf gutes Schießen weniger zu rechnen war.

Heutzutage gestattet die verbesserte Infanteriebewaffnung kein Vorgehen auf Kartätschdistanz, und diese Schußart dient nur noch zur Vertheidigung. Die Schußweiten werden selten unter 1800 m betragen, und man muß den Feind nicht mit den Gespannen, sondern mit dem Aufsatz verfolgen. Alle Geschütze der europäischen Armeen können den Rückzug des Feindes auf mehrere Kilometer verfolgen.

Auch sprechen sich viele Militärschriftsteller gegen ein Vorgehen in rascher Gangart aus. Nach Ausführung eines langen Galopps ist der Kanonier wohl geeignet, mit dem Säbel zu kämpfen, aber nicht das Geschütz zu richten. Er befindet sich im Zustande der Erregung, der gut für den Kampf mit der blanken Waffe, aber nachtheilig ist, wenn es gilt, den Aufsatz zu stellen, die Seitenverschiebung zu nehmen oder einen Zünder zu tempiren. Das „brouhaha“ des Schlachtfeldes ist allein schon hinreichend, eine genaue Bedienung zu beeinträchtigen, und soll man nicht noch neue Elemente der Unruhe schaffen.

„Der Hauptwerth des Geschützes beruht auf seiner Theilnahmlosigkeit; zum wirksamen Gebrauch ist Ruhe nöthig.“ Jedes Präzisionsinstrument verlangt eine sorgsame Behandlung, und eine mit Uebereilung gebrauchte Goldwage wägt ungenauer, als die erste beste Krämerwage.

Nach allem Gesagten ist das Beibehalten der reitenden Batterien nur ein Akt der Pietät, während die Vernunft gebietet, dieselben in eine gleiche Anzahl fahrender Batterien umzuwandeln.

Eine Ausnahme machen diejenigen reitenden Batterien, welche den selbstständigen Kavallerie-Divisionen zugetheilt werden. Nach dem Reglement nimmt die Artillerie in den Kavalleriekämpfen nur eine Stellung. Der Kommandeur wählt eine Aufstellung, welche ihm gestattet, das Feuer frühzeitig zu eröffnen, ohne die

Digitized by Google

Kavallerie zu beschränken, und die ihm genügendes Gesichtsfeld bietet, um die Division in den verschiedenen Gefechtsmomenten unterstützen zu können, ohne die Stellung zu wechseln. Die Aufgabe einer Kavallerie-Batterie ist daher eine andere, als diejenige der Divisions- und Korpsartillerie. Sie erfordert eine besondere Ausbildung, die auch, wenn angängig, durch ein besonderes Material erleichtert werden kann. Die militärischen Autoritäten, welche sich mit den Aufgaben der selbstständigen Kavallerie-Divisionen beschäftigt haben, fordern einstimmig, daß die Beweglichkeit der zugetheilten Batterien nach jeder Richtung entwickelt werden muß. Die Hauptziele dieser Batterien sind beweglich und schnell wechselnd, es ist also keine Zeit zu verlieren. Man muß selbst, um Zeit zu gewinnen, mit geladenen Geschützen und gestelltem Aufsatz vorgehen.

Diese Maßregeln sind in Deutschland für gewisse Fälle vorgeschrieben und der Oberst v. Schell empfiehlt sie sehr. Schnell ankommen, schnell richten, schnell schießen, das sind die entscheidenden Bedingungen. Ein anderer Schriftsteller drückt sich noch kräftiger aus: „Il faut tirer, tirer en toute hâte, tirer le premier, fût-ce en l'air, fût-ce à poudre, pour surprendre les escadrons ennemis et glisser dans leurs rangs la confusion et l'alarme."

Wir müssen daher die reitenden Batterien der selbstständigen Kavallerie-Divisionen gelten lassen; auch spricht die Kriegsgeschichte für sie. Im Jahre 1806 folgte die reitende Artillerie der Kavallerie Murats bei ihrer Verfolgung der Trümmer der preußischen Armee nach der Schlacht von Jena. Sie führte einen fünfzehntägigen Gewaltmarsch aus und durch ihr rechtzeitiges Erscheinen entschied sie die Kapitulation von Prenzlau. Sorgt man dafür, daß sie zukünftig stets ebenso gebraucht wird, dann kann man ohne Widerrede großen Vortheil von ihr ziehen.

Aber nach dem Oberst v. Schell sind die reitenden Batterien trotz ihrer Leichtigkeit durchaus unfähig, sich mit der Kavallerie fest zu verbinden. Nach einem andern Schriftsteller ist die Lösung der Aufgabe nur durch besonders gute Bespannung, Vollblut, zu erwarten. Aber dieses Mittel würde auch eine fahrende Batterie befähigen, der Kavallerie zu folgen. Wieder Andere, die den reitenden Batterien, wenn auch mit Widerstreben, ihre Berechtigung vorläufig nicht absprechen wollen, haben den Wunsch, daß die

Digitized by Google

Verbeſſerung und Erleichterung des Materials die Umwandlung der reitenden Batterien in fahrende recht bald geſtatten möge.

Die 36 reitenden Batterien, die für die Korpsartillerie beſtimmt ſind, ſind jedenfalls, unter Berückſichtigung ihrer geringeren balliſtiſchen Leiſtung, weniger werth, als die fahrenden Batterien, und ihr Verſchwinden würde kein Bedenken und kein Bedauern erregen, wenn die Vertheidiger der 18 Kavallerie-Batterien nicht fürchteten, daß der Fall der einen den Fall der anderen nach ſich ziehen würde. Die letzteren haben aber wegen ihrer größeren Beweglichkeit eine Berechtigung, nur müßten dieſelben ſchon im Frieden in 6 Abtheilungen à 3 Batterien unter je einem Kommandeur vereinigt und den 6 Kavallerie-Diviſionen zugetheilt werden. Der Diviſionskommandeur entſcheidet über die Verwendung ſeiner Artillerie gerade ſo, wie über die ſeiner Schwadronen; der Kommandeur ſeiner Artillerie iſt in ſeine Abſichten eingeweiht und führt dementſprechend ſeine Batterien. Letzterer muß alſo nicht nur ein guter Artilleriſt ſein, ſondern er muß auch eine vollkommene Kenntniß des Reglements der Kavallerie beſitzen und mit den Manövern derſelben vertraut ſein.

Schließen wir endlich mit dem Wunſche, daß die neue Entdeckung zur Aufhebung des Rücklaufs, die geſtattet, ein wirkſames Rohr mit einer leichten Laffete zu vereinigen, zu einer Gleichheit in unſerm Feldartillerie-Material führt, indem unſere ſämmtlichen reitenden Batterien in fahrende verwandelt werden.

Digitized by Google

Literatur.

1.

Étude sur le tir d'une batterie de campagne par A. Lottin, capitaine-commandant d'artillerie. Bruxelles. C. Muquardt.

Verfaſſer beſpricht in dem vorliegenden Werke, welches ein Auszug aus der Revue militaire belge iſt, die Schießregeln der belgiſchen Artillerie, welche in ihrer augenblicklichen Faſſung ſeinen Beifall nicht haben und in der That von einer unglaublichen Komplizirtheit ſind. Er iſt bemüht, einfache Regeln, die nicht nur auf dem Schießplatz, ſondern auch vor dem Feinde praktiſch anwendbar ſind, zu entwickeln. Zu dieſem Zweck unterzieht er die deutſchen und franzöſiſchen Schießregeln einer eingehenden Betrachtung, und wenn er auch in faſt allen weſentlichen Punkten unſeren Anſichten ſich anſchließt, ſo bilden ſeine Vorſchläge doch gewiſſermaßen einen Kompromiß zwiſchen den franzöſiſchen und deutſchen Schießregeln. Für die erſteren iſt der umfaſſende Gebrauch von Korrekturen mittelſt der Kurbel charakteriſtiſch. Die in Belgien augenblicklich noch im Gebrauch befindlichen Geſchütze haben eine lange Viſirlinie mit loſem Aufſatz. Ein ſolcher aber macht die Anwendung der Kurbel geradezu nothwendig, wenn man einigermaßen ſchnell ſchießen will, und ſo iſt es begreiflich, daß der Verfaſſer ſich in dieſem Punkte dem franzöſiſchen Verfahren mit allen ſeinen Konſequenzen anſchließt.

Etwas wirklich Neues wird der deutſche Artillerie-Offizier kaum in dem Buche finden. Immerhin iſt es intereſſant, das bei uns Gültige einer durchaus objektiven und ſachverſtändigen Kritik unterzogen zu ſehen.

Digitized by Google

Auffallend war uns, daß an keiner Stelle des Buches vom Schrapnelschuß die Rede ist. Die alten, augenblicklich noch in Gebrauch befindlichen Geschütze sind nicht mit Schrapnels ausgerüstet. Ueber das Schießen mit dieser Schußart scheinen daher noch gar keine Erfahrungen gemacht zu sein.

2.

Selbstunterricht in der Pferdekenntniß. Bearbeitet von P. Brand, Oberroßarzt im 2. Brandenburgischen Feld-Artillerie-Regiment Nr. 18 (General-Feldzeugmeister). Mit 52 in den Text gedruckten Holzschnitten. Zweite vermehrte und verbesserte Auflage. Frankfurt a. O. 1885. B. Waldmanns Verlag. Preis: 2 Mark.

Wenn von einem Buche wie dem vorliegenden im Laufe von zwei Jahren eine Auflage von 2000 Exemplaren vergriffen ist, so spricht eine solche Thatsache beredter als die günstigste Kritik. Es ist damit der Beweis geliefert, daß einem fühlbaren Bedürfniß in zweckentsprechender Weise abgeholfen ist.

Der Verfasser beabsichtigte, in gedrängter Kürze einen Ueberblick über die gesammte Pferdekenntniß zu geben. In erster Linie sollte das Buch den Unteroffizieren der Armee als Leitfaden beim Selbstunterricht dienen, um ihnen auch da, wo es an Vorträgen und Unterrichtsstunden fehlt, die Möglichkeit zu bieten, das für sie Wissenswerthe sich anzueignen. Nicht nur diese selbstgestellte Aufgabe hat der Verfasser in überaus glücklicher Weise gelöst, sondern über dieses Ziel hinaus ist es ihm gelungen, einen praktisch sehr brauchbaren Leitfaden zu schaffen, der sich der Anerkennung und Empfehlung hochgestellter Kavallerie-Offiziere zu erfreuen hat.

Bei der jetzt vorliegenden zweiten Auflage ist der Verfasser bestrebt gewesen, das Verständniß besonders durch Vermehrung der Zeichnungen (52 gegen 14 in der ersten Auflage) zu erhöhen. Der Stoff selbst ist durch Hinzufügung eines Kapitels „Ueber die Krankheiten der Augen und die Untersuchung der letzteren“ vermehrt; den neuesten Fortschritten der Wissenschaft ist durch eine gesonderte Betrachtung der Rothlaufseuche und einen Vergleich mit der ihr nahe verwandten und oft mit ihr verwech-

Digitized by Google

ſelten Bruſtſeuche (Influenza), ſowie Mittheilung einer neuen Methode der Behandlung von Hornſpalten Rechnung getragen. Die Beigabe eines alphabetiſchen Regiſters erleichtert die Benutzung des Buches weſentlich.

In Summa können wir das Buch allen Kameraden der Waffe warm empfehlen und halten es namentlich auch in ganz beſonderer Weiſe als Leitfaden für den Unterricht auf den Regimentsſchulen geeignet. R.

3.

Taſchenbuch für die Feld-Artillerie, zuſammengeſtellt von H. A. v. Kretſchmar. Berlin 1884. E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Preis: 2,50 Mark.

Das uns vorliegende Taſchenbuch enthält in knapper Form, ſehr überſichtlich geordnet, dienſtliche Beſtimmungen, welche ſich auf den täglichen Dienſt, das Manöver und die Schießübung beziehen; ferner Beſtimmungen über die Geld- und Naturalverpflegung, die Ausrüſtung der Geſchütze und Munitionswagen, die Inſtandhaltung des Feldmaterials C/73, eine vergleichende Ueberſicht der Ausrüſtung und Organiſation der Feld-Artillerie der europäiſchen Großmächte, Notizen über Maße und Gewichte und den Verkehr mit der Poſt.

Mit dem Buch iſt ein für Notizen ſehr praktiſch eingerichteter Kalender und ein Notizbuch verbunden. Das Format iſt ſo gewählt, daß das Buch bequem in der Taſche getragen werden kann, dieſem Zweck entſpricht auch der äußerſt ſolide Ledereinband.

Das Taſchenbuch iſt ſomit ein ſehr nützliches Vademekum für den Offizier, deſſen Anſchaffung wir angelegentlich empfehlen können.

Digitized by Google

IV.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Zweiter Artikel.

5. Vorspiel der Belagerung. Vom 14. September bis 17. Oktober 1854.

Die russische Flotte des Schwarzen Meeres, das Ergebniß langjähriger Mühen und großen Geldaufwandes, versagte bei der ersten Prüfung, die an sie herantrat. Statt sich zu wehren, suchte sie ihr Heil in der Unnahbarkeit. Der prächtige Kriegshafen, gefüllt mit Schiffen, von Küstenbatterien umkränzt, von 2000 Geschützmündungen umstarrt — war nichts als die Stachelkugel, zu der der Igel sich ballt, wenn ein Stärkerer ihn feindlich bedroht.

So ergab sich völlige Umkehr der Verhältnisse: Den Hafen hatte man als Angriffsziel sich gedacht, der Hafen sollte sich vertheidigen können; nur als etwas Nebensächliches, wenig Bedrohliches wurde die Mitwirkung einer Landungstruppe aufgefaßt und deren Möglichkeit zugestanden — nun aber hatte man den Hafen übersichert, sein Thor mit sieben Riegeln verrammelt und dadurch den Feind gereizt, ja gezwungen, dem Platze von der Landseite alles Ernstes zu Leibe zu gehen.

Als der Feind bei Eupatoria landete, erwartete man ihn von Norden her; erst als er dem Belbek-Thale den Rücken kehrte, erkannte man, daß er es mit der Landbefestigung der Südseite der Stadtbefestigung von Sebastopol versuchen wolle.

Der eingetretenen Umkehr der Verhältnisse entsprach nun selbstverständlich die seit Beginn des Krieges in Sebastopol betriebene Armirung durchaus nicht.

Digitized by Google

Insbesondere bei der Stadtbefestigung hatte neben der Geringschätzung der Wahrscheinlichkeit eines Landangriffs die Bodenbeschaffenheit, der Felscharakter der Oberfläche, lähmend eingewirkt. Da Erde sehr knapp, Stein aber reichlich vorhanden war (nicht nur von Natur, sondern auch baugerecht auf den Schirrhöfen in Bereitschaft), so behalf man sich mit den dürftigsten Erdschüttungen und nahm keinen Anstand, das gefährlichste Batterie-Baumaterial, Steine, im Barrikadenstile, in 1 bis 1,5 m hohen Packungen, trocken oder in Lehmmörtel verlegt, zu verwenden.

Wenn schon überhaupt ein Angriff auf die Landbefestigung ins Auge gefaßt werden sollte, so konnte — hatte man gemeint — nur die westliche Strecke: Artillerie-Bucht; Bastion 7, 6, 5, 4, Stadtgrund — in Betracht kommen.

Hiernach befand sich am Tage der feindlichen Landung — 14. September — die Stadtbefestigung von Sebastopol, Südseite, in folgender Verfassung:

Bastion 7 (15 g)*), das Verbindungsglied zwischen Hafen- und Landbefestigung, war fertig.

Von dem südwärts nächstgelegenen Bastion 6 (Quarantaine-Bastion beim Angreifer; 13 p) war der linke Schulterpunkt und der ausspringende Winkel angeschüttet, freilich nur 4 m hoch und in 4,4 m Brustwehrstärke; der Rest der linken Face war eine schwache Infanteriebrustwehr. Die rechte Hälfte des Werkes bestand aus einer 8 m hohen trockenen Mauer mit dahinter liegendem nur 1,6 m hohen Wallgang. Der Graben hatte kaum 2 m Tiefe. Das massive Redum (Defensionskaserne) war vorhanden.

Vom folgenden Bastion 5 (Central-Bastion; 17 y) existirte nur erst die Kaserne.

Die Kurtinenmauern der Fronten 7—6 und 6—5 waren vorhanden. Die Front 5—4 wird fast gänzlich vom Stadtgrunde (in dem der Weg von Balaklava liegt) eingenommen. Ein Kurtinenschutz war hier nicht vorhanden. Dafür war durch Barrikadenbatterien auf beiden Hängen Anschluß der Bastione 5 und 4 an die südlichen Stadtmauern der Stadt geschaffen.

Da Bastion 4 gar keine Umwallung auf den Stadtgrund hatte, war im Winter 1854/55 eine kleine Schanze (Redoute

*) Das g Bastion Nr. 15 in Buchstaben gibt den Ort des betreffenden Werkes an dem Uebersichtsplane.

Nr. 1; später Redoute Schwarz 18/α) links (östlich) vom Bastion und etwas weiter vorgeschoben erbaut worden, die durch einen doppelten Erdkoffer mit dem — zwar schwach, aber doch immerhin materiell — geschlossenen Umzuge des westlichen Abschnittes zusammenhing. Auf den fortifikatorischen Charakter dieser „Redoute" kann man aus ihrem Graben schließen, der bei 2,5 m Breite nur 0,6 m Tiefe hatte.

Von Bastion 4 (Mast-Bastion; 24/ε) bestand die rechte Hälfte, der Wall 2,5 m hoch; der Graben, 9 m breit, 1,75 bis 2,5 m tief, in Fels ausgehauen, war bereits 1836 hergestellt. In der linken Hälfte war die Rohschüttung begonnen.

Hinter Bastion 4, auf dem Plateau am Rande der westlichen Böschung des Stadtgrundes, oberhalb des Pereſſip und des Südendes der Hafenbucht befand sich der öffentliche Spaziergang der Stadt (Boulevard). Längs dessen Süd-Stirnseite lag vom linken Kehlpunkte des Bastion 4 bis zum Rande des Plateaus eine Steinbrustwehr, die mit der kleinen Batterie Nr. 2 (Grübok; 27/γ) abschloß. Diese Anlage sollte den Zusammenlauf der südlichen Schluchten (Sfarandinaki in der Mitte, westlich Boulevard-, östlich Woronzoff-Schlucht) unter Feuer nehmen und nach dem grünen Berge hin schlagen.

Quer über den Pereſſip, den Uebergang der Südschluchten in die Hafen-Bucht, lagen vier kleine Barrikadenbatterien (vierzehn 12pfdge Festungskanonen).*)

Auf der für Bastion 3 bestimmten Bambora-Höhe lag eine Fleſche mit abgestumpfter Spitze, nachmals vom Angreifer „le grand Redan" genannt (38/z): 55 m Feuerlinie; Erhebung 2,5 m; Brustwehrdicke (ausnahmsweise stark!) 5,5 m. In der Rückwärtsverlängerung der linken Face 300 m entfernt war die kleine Batterie Nr. 3 (Budiſtſcheff; 38/ν) erbaut. 700 m rückwärts, in der Kapitale von Bastion 3 lag das Marinelazareth und vor dessen in der Ostseite der Einfriedigung gelegenem Haupteingange, die kleine Batterie Nr. 4 (Hospital-Batterie; 35/s).

Der in dem Entwurf von 1834/37 vorgesehene Stützpunkt auf dem Malachoff-Hügel war durch den berühmt gewordenen Thurm geschaffen. Die Marine hatte ihn gebaut und die Kaufmannschaft (als patriotischen Beitrag zur Armirung des Platzes)

*) Nicht numerirt, weil bald kassirt und durch Besseres ersetzt.

Digitized by Google

bezahlt. Der Thurm, feldwärts mit 7,5 m Halbmeſſer abgerundet, hatte zwei Stockwerke für Infanterievertheidigung (Stirnmauer 1,6 m dick), darüber Plattform für Geſchütz mit nur 0,90 m hoher Steinbrüſtung. Er war im Ganzen 8,5 m hoch und überragte die zu ſeiner Deckung beſtimmte Glacisbruſtwehr um 6,5 m. Daß ſolche „Thurmreduits" wenig wehrhaft ſind, braucht heute Niemandem mehr bewieſen zu werden. Sie waren das freilich ſchon damals, wo es noch Viele gab, die an ſie glaubten. Die früher gebauten hießen bei den Halbgelehrten „Montalemberts", die ſpäter gebauten (denn es giebt hier und da ſolche, die jünger ſind als der indirekte Schuß) wurden wohl gar „Malachoffs" genannt. Daß es durchaus nicht jener Ausgangspunkt, nicht der Thurm auf dem Malachoff-Hügel geweſen iſt, der dieſen Poſten berühmt gemacht hat — iſt dabei überſehen worden.

An dem für Baſtion 2 auserſehenen Punkte lag eine Batterie auf dem nackten Fels, ohne Graben, 74 m lang, im Feldſchanzen-Profil. Sie war durch Steinwehren an die Einfriedigungsmauer des den ganzen Uſchakoff-Grund einnehmenden öffentlichen Gartens angeſchloſſen.

Kleiner und ganz iſolirt gelegen war die Batterie, die Baſtion 1 vertreten ſollte. Die Lage war ſo, daß ſie in die Kiel-Schlucht ſehen und auch die Nachbarbatterie (an Stelle von Baſtion 2) beſtreichen konnte. An dieſe beiden Aufgaben mußte wohl bei Wahl der Bauſtelle für die Kaſerne, die das Reduit des Baſtion 1 bilden ſollte, nicht gedacht worden ſein, denn dieſelbe lag 150 m näher am Rande des Uſchakoff-Grundes (44/g), iſolirt, ganz ungedeckt. Gleichwohl war ſie mit neun Feſtungseinhörnern armirt.

Es iſt bereits angeführt, daß hinter Baſtion 3 das Marinelazareth lag. Noch weiter rückwärts lag die Marinekaſerne, auf der Landzunge zwiſchen Kriegshafen (Süd-Bucht) und Docks.

Das Plateau zwiſchen den Docks und dem Uſchakoff-Grunde nahm die Karabelnaja-Vorſtadt und das Marine-Arreſtgebäude ein. Indem die Lücken zwiſchen den maſſiven Einfriedigungen der einzelnen Anlagen mit Steinwehren von 1,2 m (Anſchlagshöhe) und $^2/_3$ m Stärke geſchloſſen worden waren, hatte ſich eine Art leichten Abſchnittes für die ganze Oſthälfte der Stadtbefeſtigung ergeben, der als ein dürftiger Erſatz für die hier fehlenden Kurtinenmauern der drei Polygonſeiten dieſer Strecke gelten mochte.

Digitized by Google

In das Angriffsfeld schlugen 5 Geschütze des Kehlschlusses von Batterie Nr. 10 (Quarantaine-Fort), 6 Geschütze des Bastion 7 und 134 Geschütze auf dem Umzuge von Bastion 6 bis 1.

Diese 145 Geschütze, auf eine Strecke von rund 7 km vertheilt, konnten kaum auf einen Punkt des Vorfeldes das Feuer von mehr als 4 Geschützen vereinigen; es gab noch ganz uneingesehene Strecken.

Für jedes Geschütz waren 40 Schuß (ein Viertel Kartätschen) in Bereitschaft; sie befanden sich theils in den nächstgelegenen Gebäuden, theils in den Batterien selbst, in Festungs-Munitionskasten und kupfernen Marine-Pulverkasten.

Gegen den nördlich von Sebastopol gelandeten Feind rüstete man erklärlicherweise die nördliche Landfront. Sie war in so ungenügender Bereitschaft, daß bei Aufwand aller verfügbaren Mittel der mangelhafte Zustand sich nur wenig verbessern ließ. Jedenfalls blieb dabei für die südliche Landfront so gut wie nichts übrig.

Die von uns beabsichtigte Uebersicht wird sehr erleichtert durch das (jedenfalls von Todleben eingeführte) Verfahren des Vertheidigers, die neu geschaffenen Anlagen für Geschützaufstellung der Zeitfolge ihres Entstehens nach mit laufenden Nummern zu versehen. Die meisten heißen „Batterie", nur vereinzelt kommt „Lünette" und „Redoute" zur Verwendung. Neben der laufenden Nummer erhielt jedes Werk einen Eigennamen, meist den des ersten Befehlshabers. Im Fortgange der Belagerung haben vielfach die Befehlshaber und dem entsprechend die Namen gewechselt. Dies führt leicht zur Verwirrung. Eigennamen sind für den Dienst an Ort und Stelle, namentlich für Fassungsvermögen und Gedächtniß des gemeinen Mannes passender als Zahlen; für unseren Zweck ist es aber anschaulicher und nebenher schreibbequemer, die Eigennamen (mit Ausnahme wichtigster Punkte) beiseite zu lassen und nur die chronologisch geordneten Nummern anzuwenden.

Die Zahlen 1 bis 8 erscheinen leider doppelt, weil auch die ursprünglichen Stützpunkte des Befestigungsentwurfs von 1834/37 numerirt sind. Bezüglichen Mißverständnissen werden wir vorbeugen, indem wir im Texte diesen Stützpunkten „Bastion" (abgekürzt „Bst.") vorsetzen; der nummerlose Stützpunkt zwischen Bst. 2 und Bst. 3 ist „der Malachoff".

Digitized by Google

Die späteren Anlagen werden wir nur durch die betreffende laufende Nummer in arabischen Ziffern mit vorgesetztem B („Batterie") kennzeichnen. Der Nummer lassen wir in Parenthese, in Bruchform geschrieben, den Nachweis des Feldes unseres Uebersichtsplanes folgen, in welchem das betreffende Werk gelegen hat. *) Wo wir die Armirung angeben, setzen wir hinter die Nummer des Werkes ein Semikolon; G bedeutet „Geschütz", M „Mörser". Es ist also z. B. „B 26 (11/o); 6 G" zu lesen: „Batterie Nr. 26 lag da, wo die Vertikalspalte 11 und die Horizontalspalte o sich schneiden und war mit 6 Geschützen armirt."

Am Tage der feindlichen Landung (14. September) waren, wie bereits angeführt, in den kümmerlichen Befestigungsanlagen der Südseite 145 Geschütze auf 7 km Umzug vertheilt. Gleichzeitig war die bevorzugte Nordfront und die Hafenbefestigung mit 657 Geschützen armirt. An Festungsgeschützen hatte man noch 172 in Vorrath, jedoch nur leichte Kaliber bis zum 18-Pfünder; sie genügten nicht und sind auch nicht verwerthet worden. Die Arsenale des Platzes beherbergten über 1900 Rohre aller Formen, Kaliber und Altersstufen; nur die kleinere Hälfte war allenfalls brauchbar, doch fehlte es an Laffeten und Zubehör. Dagegen bot die zur Unthätigkeit in ihrem eigentlichen Berufe verurtheilte Flotte 1900 völlig gebrauchsfähige Rohre meist schweren Kalibers und von — nach damaligen Anforderungen — großer Tragweite.

Artilleristisch war man demnach vortrefflich ausgestattet.

Schlecht bestellt war es dagegen mit dem Ingenieurgeräth. Die Fortifikation besaß nur Handwerkzeug für 200 Mann. Das Schanzzeug des Sappeur-Bataillons und der aktiven Truppen war nützlich, aber nicht ausreichend. Es wurde nachmals aus Stadt und Umgegend alles Brauchbare zusammengetrieben, auch neues Werkzeug angefertigt.

Willkommen waren die Vorräthe des See-Zeughauses: Holz, Taue, Eisen, Segeltuch u. dergl.

Der Sieg der Verbündeten an der Alma hatte ihr Vorgehen gegen Sebastopol zur Gewißheit erhoben. Ihr Erscheinen am Belbek bestätigte die Erwartung, daß der Angriff von Norden her erfolgen werde. Am 26. September waren sie jedoch verschwunden, ostwärts abgezogen, um gegen die Südseite zu schwenken.

---

*) Vergl. vorstehend Seite 66.

Digitized by Google

In der Zwischenzeit (14. bis 26. September) hatte man das noch ganz fehlende Bastion 5 durch Abschälen des Hofes wenigstens nothdürftig als Infanteriebrustwehr (2,13 m hoch, 1,83 m stark) geschaffen, auch die linke Face des Bst. 4 auf 1,83 m Höhe und Dicke gebracht. Die Neuanlagen beschränkten sich auf B 5*) (32/z); 10 G, um die gefährlichen Abdachungen des Plateaus zur Woronzoff-Schlucht (westlich die des grünen Berges, östlich die der Woronzoff-Höhe) unter Feuer zu bekommen und B 6 (42/t) vorläufig mit Feldgeschütz, um dem Malachoff-Vorhügel einigermaßen beizukommen.

Der Zuwachs betrug 27 Geschütze, der Armirungsstand der Südseite daher jetzt im Ganzen 172 Geschütze.

Nachdem der Feind seine Absicht auf die Südseite zu erkennen gegeben, wandte sich alle Kraft des Vertheidigers dieser bisher vernachlässigten Linie zu.

Zunächst mit wenig Hoffnung auf Erfolg, denn man war eines sofortigen Ansturms des überstarken Feindes auf die überschwache Sozusagen-Festung gewärtig. In dieser berechtigten Stimmung wurde sogar Preisgeben der Stadt und Rückzug der Garnison auf das Norduser der großen Bucht — nicht nur überhaupt in Betracht gezogen, sondern ins Einzelne erwogen und vorbereitet!

Gleichwohl wurde man nicht muthlos, ging vielmehr ans Werk und nutzte jede Stunde aus. Täglich waren 5000 bis 6000 Mann an der Arbeit; auch die Nacht hindurch, wenn auch in geringerer Stärke, wurde geschanzt, und ausgerüstet, was fertig geworden. Bei dem schwierigen Ueberführen des schweren Schiffsgeschützes auf steilen Wegen zu den zum Theil hochgelegenen Batterien erwiesen sich die Matrosen willig, findig und unermüdlich.

So aufregend die Ungewißheit über die Absichten des Feindes war, so ersprießlich erwies sich ihre unerwartet lange Dauer für das Wachsen der Widerstandskraft.

Sie dauerte bis zum 10. Oktober. Nach mehrtägigem Erscheinen von Vorposten und größeren Trupps, die ersichtlich Boden und Platz ausforschen wollten, von dem Geschütz des wachsamen Vertheidigers aber in respektvoller Ferne festgehalten worden waren,

---

*) Die Werke B 1 bis 4 bestanden schon vor dem 14. September (vergl. vorstehend S. 66).

Digitized by Google

hatte der Vertheidiger die ersten Anzeichen der feindlichen Stellungnahme erkannt. Die Franzosen (zwei Divisionen) hatten im westlichen Vorfelde — von der Schützen-Bucht bis zur Sfarandinaki-Schlucht — in 2,5 bis 3 km Entfernung Lager geschlagen; die Engländer (vier Divisionen) im östlichen — von der Sfarandinaki-Schlucht bis zum Tschornaja-Thale — in 3 bis 3,5 km Abstand.

Die beiden anderen französischen Divisionen nahmen als Observationskorps am Absturz des Sfapun-Berges — Front gegen Balaklawa und die Fedjuchin-Berge — Stellung. Die acht Bataillone Türken lagerten als allgemeine Reserve im Thale nördlich von Balaklawa.

Am 10. Oktober, nach einer finstern Nacht, während welcher der Wind stadtabwärts geweht hatte, erkannte man, daß der Angriffssappeur sein Werk begonnen hatte: In 960 m Abstand, auf dem Rücken bei der Rudolf-Meierei, zeigte sich 400 m lang der mit flüchtiger (Korb-) Sappe ausgeführte erste französische Laufgraben. Aufwürfe auf der Woronzoff- und der Mikrjukoff-Höhe (jener in 1300 m, dieser sogar in 2100 m Abstand) zeigten, daß auch die Engländer das Werk begonnen hatten. Letztere ließen in der nächsten Nacht auf dem grünen Berge — Plateau zwischen den Schluchten de la Gardie und Woronzoff — in 1280 m Abstand von Bastion 3 und 1500 m von Bastion 4 einen Laufgraben von zunächst etwa 500 m Längenentwickelung folgen. Beide Angreifer nahmen sofort Batteriebau vor.

Diese Wahrnehmung wurde in Sebastopol mit Genugthuung aufgenommen. Sofortiger Ansturm wurde nun nicht mehr gefürchtet; der Angreifer war als besorgt und vorsichtig erkannt; er wollte Batterien anlegen und den Platz beschießen. Freilich, der Vertheidiger mußte sich sagen: Nach erfolgter Beschießung, die er von seinen Schiffen aus unterstützen wird, ist doch nichts Anderes zu erwarten als der Sturm! Aber bis dahin vergehen Tage und Nächte, die fleißig ausgenutzt werden sollen. Während im Vorfelde Batterien gebaut werden, um Sebastopol zu beschießen, wird Sebastopol Batterien bauen, um gebührend Antwort zu geben.

An Todleben, dem Ingenieuroffizier, ist es nicht das wenigst Rühmenswerthe, daß er so wenig Ingenieur gewesen ist, d. h. eingefleischter, schulgerechter, geometrischer Ingenieur und Konstrukteur. Nach dieser Richtung ist von kunstsinnigen Fachgenossen gleichwohl

an ihm gemäkelt worden. Allerdings gewähren die Grundriſſe der Werke von Sebaſtopol kein ſchönes Bild; um ſo weniger, von je ſpäterem Datum ſie ſind. Die bekannten Urbeſtandtheile von Befeſtigungsanlagen: Bruſtwehren, Traverſen, Seiten- und Rückendeckungen u. dergl. liegen in wirren Formen um- und durcheinander. Dies zu rechtfertigen, überlaſſen wir Todleben ſelbſt, indem wir den von Brialmont mitgetheilten Auszug eines an ihn unterm 23. Februar 1859 gerichteten Briefes herſetzen:

. . . . „Aus den Anmerkungen, die Sie über das Werk des Generals Niel machen, erſehe ich, daß Sie es gut aufgefaßt haben. Sicherlich weckt ſeine Schreibweiſe das Zutrauen des Leſers, aber leider mißbraucht er daſſelbe ſehr oft. Nachſtehend einige Bemerkungen, die ich zu machen habe, um Ihre Beurtheilung noch ſicherer zu ſtützen. Die Grundform unſerer Werke hing zuvörderſt davon ab, wo wir unſere Batterien am beſten anzulegen hatten, um ihr Feuer auf die feindlichen Batterien vereinigen zu können. Außerdem erlaubten uns die ſchwachen Profile unſerer Schüttungen nicht, auf einem ſo welligen Gelände eine regelmäßigere Grundrißform anzuwenden, denn diesfalls würden wir die Einſicht in das Vorfeld eingebüßt haben. Die Falten der Bodenoberfläche verlieren mehr oder weniger ihren Einfluß, wenn man die Werke 6 bis 8 m erhebt; nicht der Fall iſt es, wenn die Schüttungen nur 2 bis 3 m Höhe haben, wie in Sebaſtopol; anfangs war auch unmöglich vorherzuſehen, daß 11½ Monate lang Vertheidigungsarbeiten würden ausgeführt werden können.

Demgemäß wurde der erſte Entwurf gemacht, um auf den bedrohteſten Punkten einem plötzlichen Anfall Widerſtand leiſten zu können; ſpäter mußte den Umſtänden gemäß gehandelt werden, indem immer neue Batterien hinzugefügt wurden, um unſere Artillerie nicht außer Gefecht ſetzen zu laſſen."

Dieſe Grundſätze ſind unanfechtbar in Anbetracht der Lage — der örtlichen wie der Kriegslage — für die ſie als maßgebend aufgeſtellt worden ſind.

Für die Friſt vom 26. September bis 9. Oktober gaben die acht Stützpunkte des Entwurfs von 1834/37, die zur Zeit zwar nur zum kleinſten Theile ausgeführt, aber doch ſämmtlich angelegt waren, ſowie die Oberflächengeſtaltung des Vorfeldes die Richtſchnur für die Weiterentwickelung der Vertheidigungsanlagen. Nach dem 9. Oktober trat der Einfluß der ſichtbar im Entſtehen

Digitized by Google

begriffenen Angriffswerke hinzu. Sie lehrten übrigens nichts Neues; sie bestätigten nur, was aus der Betrachtung der vorliegenden Höhen und Schluchten zu vermuthen gewesen war.

In der beschriebenen Weise war die Geschützvertheidigung des Platzes bedacht und vorgesehen, nicht nach Regel und Herkommen, aber nach Ort und Zeit so gut wie möglich.

Schlimmer stand es um die zweite Grundbedingung der Festung, den geschlossenen sturmfreien, feuergebenden Umzug. Auf den beiden Fronten 7—6 und 6—5 mußten die vorhandenen krenelirten Mauern dafür gelten; die übrigen 5 km der Vertheidigungslinie mußten zunächst auf Sturmfreiheit gänzlich verzichten. Eine zusammenhängende Feuerlinie wurde vom westlichen Abhange des Malachoff bis zu der das Bastion 1 vertretenden Batterie durch einen Laufgraben im Stil der ersten Parallele — gemeine Sappe mit Sandsackscharten — geschaffen. In ähnlicher Weise wurde die auf Bastion 3 gestützte Befestigung der Bambora-Höhe (zwischen Woronzoff- und Dock-Schlucht) vervollständigt. Ebenso, den Stadtgrund durchquerend, die Front 4 bis 5. Eine breite, aber kräftig vertheidigte Lücke blieb nur auf Front 3—4 im Peressip.

Fassen wir nunmehr das Bild zusammen, das am 17. Oktober, dem Tage der ersten Beschießung, die Befestigung der Südseite von Sebastopol darbot.

Es hat gegenüber demjenigen vom Tage der Landung (14. September), das wir früher (S. 66) entworfen haben, sehr erheblich gewonnen.

In Bastion 7 und auf der Front 7—6 ist nichts Neues hinzugekommen.

Bastion 6 ist entsprechend ausgebaut und mit 20 Geschützen versehen. Eine bedeutende Kräftigung des Postens ist durch eine der jüngsten Zuthaten, durch B 26 (11/o); 6 G gewonnen. Diese Batterie, etwas vorwärts der verlängerten linken Face des Bastions, 200 m rechts von dessen Spitze gelegen und durch einen in gebrochenen Linien geführten Laufgraben mit gedecktem Anschlusse versehen, ist die erste „Contre-Approche", d. h. über den ursprünglichen Befestigungskreis in das Angriffsfeld vorgeschobene Vertheidigerschanze. Sie liegt auf dem östlichen Rande der Vorstadt- (Sagorodnaja-) Schlucht, verbessert den Fehler des Bastion 6, das bei seiner geringen Erhebung in den Grund

Digitized by Google

nicht ſehen kann, und beſtreicht — über die den Schluchtabhang beſetzt haltende Quarantaine-Vorſtadt hinweg — die lange flache Zunge, die ſich in ſüdnördlicher Richtung vom Rudolf-Berge her, zwiſchen Friedhof- und Vorſtadt-Schlucht, auf Batterie 10 (Quarantaine-Fort) zu erſtreckt. Letzteres Werk liegt aber um 600 m zurück, von den Angriffsbatterien auf dem Rudolfs-Berge 2400 m entfernt.

Baſtion 5 (von dem vor einem Monate nur die Kaſerne exiſtirte) iſt jetzt 3 m hoch bei 2 m tiefem Graben. Es enthält 16 G und 3 M. Seinem früheren Anhang vor der linken Schulter — B 1 oder Redoute Schwarz, jetzt mit 8 G und 4 M ausgerüſtet — entſpricht jetzt ein ähnlicher rechts: Lünette Nr. 7 (Bjelkin; 16/x); 5 G. Unmittelbar an den linken Kehlpunkt des Baſtions anſchließend, gewiſſermaßen einen Kurtinenanfang oder eine „Nebenflanke" bildend, liegen B 24 (18/z); 4 G und B 25 (18/z); 4 G. Den nur 900 m entfernten Angriffsbatterien des Rudolfs-Berges iſt ſomit eine kräftige Antwort in Ausſicht geſtellt. Redoute Schwarz iſt durch ein halbkreisförmiges geſchlepptes Verhau und Stein-Flatterminen möglichſt ſchwer zugänglich gemacht.

Front 5—4, Stadtgrund, war umgeformt und ſehr verbeſſert. Die zuerſt hier angelegten Batterien hatte Todleben ſchon ihrer Bauart (Steinbarrikaden) wegen verworfen; ſie hatten überdies zu tief gelegen und zufolge einer auf der Sohle des Grundes vorhandenen Stufe kaum weiter als 200 m vor ſich ſehen können. Jetzt beſtreicht B 8 (20/α); 6 G den linken (weſtlichen) Hang des Grundes; der rechte (öſtliche) von + 53 bis + 75 aufſteigende wird von den vier Stufen bildenden Batterien B 12, 11, 10, 9 (22/δ bis 21/γ) mit zuſammen 16 Geſchützen unter Feuer gehalten. Der B 8 mit B 12 verbindende, die Sohle des Grundes kreuzende Laufgraben enthält nur eine Lücke für den Durchlaß der Straße von Balaklawa, die durch einen Verhau „tambourirt" iſt.

Baſtion 4, nicht gleich 5 und 6 mit maſſivem Reduit mit Kehlſchluß verſehen, aber in Erde gleich ihnen ausgebaut, enthält 20 Geſchütze und 13 Mörſer. Unmittelbar damit zuſammenhängend liegt am rechten Kehlpunkte B 22 (23/δ); 4 G.

Der linke Kehlpunkt von Bſt. 4 iſt mit der früher hergeſtellten B 2 (27/γ); 3 G an Stelle der beſeitigten Steindämme durch Laufgraben verbunden, in welchem an drei Punkten für je zwei

Digitized by Google

Geſchütze zur Beſtreichung des Boulevard-Grundes Platz bereitet iſt.

An der Nordweſt- und der Nordoſt-Ecke der hinter Bſt. 4 auf dem Plateau zwiſchen Stadtgrund und Pereſſip gelegenen Baracken ſind B 23 (23/β); 4 G und B 20 (24/β); 2 G erbaut.*)

Abgeſehen von den nur für den Stadtgrund beſtimmten und deshalb zu tief ſtehenden Geſchützen, feuern die rechts (weſtlich) von der Kapitale gelegenen, zur Gruppe des Bſt. 4 gehörigen, gegen den Rudolfs-Berg, die links von der Kapitale gelegenen gegen den grünen Berg.

Die Spitze der Gruppe iſt durch Verhau und Steinminen geſichert.

Den Pereſſip vertheidigten die drei Batterien B 16 (28/γ); 6 G, B 15 (31/α); 4 G und B 14 (27/α); 5 G. Außerdem lag hier, dicht am ſüdlichen Stirnquai der Süd-Bucht, ein Linienſchiff von 84 G, die Backbord-Breitſeite feldwärts gerichtet.

Baſtion 3 bildet in ähnlicher Art den Kern und die Spitze einer Plateaubefeſtigung zwiſchen zwei Schluchten — hier Woronzoff- und Dock-Schlucht. Aber die Oertlichkeit und demzufolge die Befeſtigung iſt hier nicht ſo ſymmetriſch wie dort.

Baſtion 3 iſt in Erde fertig; freilich nur im Charakter der erhöhten Batterie, mit nur metertiefem Graben. Es enthielt 22 Geſchütze. Seine rechte Flanke, zwar hergeſtellt, iſt demnächſt unterdrückt und dafür an den rechten Schulterpunkt unter einſpringendem Winkel B 27 (36/ζ); 4 G geſetzt.

Aehnlich, nur nicht unmittelbar anhaftend, aber durch einen kurzen Laufgraben verbunden, liegt links vom Baſtion die Batterie B 21 (38/x); 5 G. Von hier aus zieht ſich ein Laufgraben, der größten Abdachung des Plateaus folgend, bis zum linken (weſtlichen) Rande der Dock-Schlucht. In dieſen Zug von Infanterie-Feuerlinie fällt die ſchon früher erbaute Anlage B 3 (38/v); 5 G.

Am rechten Flügel des Poſtens, von B 27 ausgehend, zieht ſich eine Laufgraben-Bruſtwehr zunächſt zu der kleinen Häuſergruppe der Bambora-Vorſtadt, weiterhin zum rechten (öſtlichen) Rande der Woronzoff-Schlucht und endlich deren Hang hinab zum Pereſſip. Hinter dieſer Linie, bei der dort befindlichen Marine-Artillerie-

*) Unſer Ueberſichtsplan giebt die bald beſeitigten Baracken nicht an. Sie füllten die Felder 14/β, γ.

Digitized by Google

kaserne, liegt B 5 (32/z), die erste Ergänzungsanlage unter Todlebens Einfluß, bereits in der zweiten Hälfte des September in Angriff genommen, jetzt aber erweitert und mit 14 Geschützen ausgestattet. Durch diese Anlage ist die nothgedrungen, weil durch die Oertlichkeit bedingt, auf 1500 m verlängerte Polygonseite 4—3 zur Tenaille geworden. Die Batterie Nr. 5 (Nikonoff) hat deshalb auch eine zweimal gebrochene Feuerlinie: die Seitenzweige bestreichen die Bastione, die Mitte sieht geradeaus gegen den grünen Berg.

Vor der Spitze der in Rede stehenden Gruppe — Bst. 3; B 27; B 21 — sind Verhau und Steinminen angelegt.

Der Stützpunkt Malachoff enthält außer den 5 Geschützen auf der Thurmplattform, die hauptsächlich den gefährlichen nahen Vorhügel unter Feuer halten sollen, in dem entsprechend umgeformten Deckwerk 8 Geschütze. Angeschlossen sind rechts und links B 17 (43/s); 4 G und B 18 (44/r); 5 G.

Durch Laufgraben mit B 17 verbunden war die zweitälteste Anlage dieser Periode B 6 (38/s); 5 G.

B 28 (42/s); 5 G giebt einen Beleg dafür, wie unausgesetzt Todleben das vor Augen liegende Gelände und den sich entwickelnden Angriff erwogen und berücksichtigt hat. Die Batterie ist der letzte Bau des in Rede stehenden Zeitabschnittes. Seit die Engländer auf der Woronzoff-Höhe eine mächtige Batterie herrichteten, hatten die von da gegen Bst. 3 und gegen die Dock-Schlucht sich hinziehenden Rücken und flachen Mulden erhöhte Bedeutung gewonnen. Darauf mußte Antwort gegeben werden, und zwar von dem höchsten zu Gebote stehenden Punkte aus und in der bestmöglichen Richtung. So bestimmte Todleben B 28. Daß er dabei die leidlich hergestellte Symmetrie der Malachoff-Gruppe durch ein Anhängsel am rechten Flügel wieder störte, focht ihn nicht an.

Auch die Malachoff-Gruppe zeigte vorgelegtes Verhau und Steinminen.

Mit dem Malachoff-Hügel lassen wir das stark bewegte Gelände hinter uns; der Rest des Umzuges zeigt keine erhebliche Einsenkung mehr. Dem entspricht die einfache Gestaltung der beiden noch übrigen Stützpunkte und ihre Verbindung durch Schützengraben.

Digitized by Google

Auf dem Wege zu Bst. 2 liegt B 19 (46/o); 4 G — dem Malachoff-Vorhügel gewidmet.

Bastion 2 ist in Erde hergestellt, jedoch nur als Horizontal-Batterie und ohne Graben; 10 Geschütze.

Die in Vertretung des Bastion 1 von Anfang an bestehende Batterie (9 Geschütze) ist — als einstweilen ungefährdeter Flügel angesehen — unverändert gelassen.

Zu erwähnen ist noch B 13 (24/t), der erste Anfang einer innern Vertheidigung, auf dem freien Platze am Südende des Stadtberges, auf + 60 angelegt. Es hatte damit keine Eile und war wohl auch nicht ernst gemeint. Man ließ Soldatenfrauen, die ihr patriotisches Scherflein auch beitragen wollten, an dieser Stelle arbeiten.

Es ist oben angeführt, daß am 26. September (wo man Gewißheit erlangte, daß die Südseite angegriffen werden würde) 172 Geschütze aufgestellt waren. Am 16. Oktober war ihre Zahl auf 341 gestiegen. Dabei waren von ersteren nur 116 am alten Platze geblieben, 19 hatten den Platz gewechselt; 206 (vorwaltend schwere) waren neu hinzugekommen.

Die Zeit vom 26. September bis 16. Oktober war beiderseits vorzugsweise der Arbeit gewidmet gewesen; sie war aber doch nicht ganz ohne gegenseitige Fühlung geblieben.

Schon am 29. September fielen die ersten Schüsse vom Bastion 4, als die Franzosen Miene machten, sich näher zu lagern, als der Vertheidiger zu gestatten brauchte.

Bald darauf bewarfen einige Schiffe von der Schützen-Bucht aus die westlichsten Punkte der Hafenbefestigung. Sie erzielten keinen beachtenswerthen Erfolg, aber Sebastopol hatte doch seine ersten Verwundeten.

Mehrere kleine Ausfälle wurden gemacht, theils um den Angreifer auszuforschen, theils um einige Baulichkeiten im Angriffsfelde zu beseitigen, theils um zur Verpflegung geeignete Gegenstände wegzunehmen oder zu vernichten. Es wurde nichts Wesentliches erzielt, aber die Besatzung zeigte sich keck und unternehmungslustig.

Sobald der Feind seine kurzen Laufgräben eröffnet und Batteriebau unternommen hatte, bemühte sich das Geschütz des

Digitized by Google

Platzes ihn zu schädigen und aufzuhalten. Am 14. Oktober wurden zur Probe und als Vorübung an 1000 Geschosse gegen den Rudolfs-Berg verfeuert. Am 16. wiederholte man den Versuch gegen Rudolfs- und grünen Berg. Außerdem feuerte die Festungsartillerie täglich, aber doch sparsam.

Die vor der Vertheidigungslinie ausgeschwärmten und in Gruben und hinter Steinen gedeckt liegenden Schützen bemühten sich gleichfalls, dem Feinde beschwerlich zu fallen.

Digitized by Google

V.

Ein Universal-Quadrant mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß der Feld-, Festungs- und Küstengeschütze.

Eine artilleristisch-technische Studie.

Hierzu Tafel III.

Die große Zweckmäßigkeit eines Quadranten mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß ist wiederholt anerkannt worden. Für die Feldartillerie ist dieselbe im Speziellen noch vor Kurzem im „Archiv für Artillerie- und Ingenieur-Offiziere des deutschen Reichsheeres" im 3. Heft, 1884, S. 219 bis 238, in dem XI. Aufsatz: „Ueber die Präzisionsleistung der Feldartillerie" in überzeugender Weise nachgewiesen worden.

Bei starkem Pulverrauch vor der eigenen Batterie oder vor der feindlichen Stellung kann das Ziel nicht genügend scharf, in vielen Fällen gar nicht mehr anvisirt werden. Dasselbe ist der Fall beim Beschießen von verdeckt stehenden Zielen, gegen welche nur eine Beobachtung der Wirkung von weit seitwärts gelegenen Stellungen aus möglich ist.

In derartigen, in der Praxis sehr häufig vorkommenden Fällen kann die Trefffähigkeit der Geschütze nur zur vollen Geltung kommen bei Verwendung eines leicht zu bedienenden und zugleich sehr genau arbeitenden Quadranten mit Meterskala. Hierbei wird als selbstverständlich vorausgesetzt, daß die Seitenrichtung mittelst rechtzeitig ausfindig gemachter, am besten hochgelegener Hülfsziele (Bäume, Schornsteine, Schiffsmasten 2c.) oder durch nach vorn, nöthigenfalls auch nach rückwärts ausgesteckte Richtstäbchen, beziehungsweise durch Marken auf der Bettung 2c. mit ausreichender Genauigkeit genommen werden kann.

Digitized by Google

Die Anforderungen, welche man an einen Quadranten mit Meterskala zu stellen hat, sind:

1) Der Nonius und die Gradskala müssen Einstellungen gestatten, die der Genauigkeit von $^1/_{32}$ Grad entsprechen, weil andernfalls die große Präzisionsleistung der neuen Geschütze nicht ausgenutzt werden kann.

2) Die Empfindlichkeit der Libelle muß dementsprechend Aenderungen von $^1/_{32}$ Grad bemerkbar machen.

3) Die Einstellung der Meterskala für den Granatschuß muß mindestens die Genauigkeit der am Geschützrohre befindlichen Meterskala der Tangenten-Aufsatzstange gewähren; erwünscht ist indeß eine noch erheblich größere Genauigkeit. Dabei muß die Skala mindestens von 0 m bis 3600 m für den Granatschuß und von 0 m bis an die Grenze des Schrapnelschusses, also bei Feldgeschützen bis 3500 m, bei den schweren 12 cm Kanonen, der 15 cm und langen 15 cm Ringkanone bis 4500 m reichen.

4) Der Terrainwinkel muß bis $\pm 5°$ sofort auf einfache und sichere Weise eliminirt werden können, damit der Quadrant mit Meterskala verwendbar bleibt, selbst wenn die Geschütze in sehr gebirgigem Terrain oder in hochgelegenen Küstenbatterien zur Verwendung kommen.

5) Der Uebergang vom Granatschuß zum Schrapnelschuß muß rasch und sicher geschehen können; überhaupt muß der Gebrauch des Quadranten ein einfacher und leicht verständlicher sein.

6) Der Quadrant darf kein erheblich größerer oder schwererer sein, als der C/82 und, in haltbarem Futterale verpackt, keinen wesentlich größeren Verpackungsraum als dieser beanspruchen, auch keine Aenderungen der vorhandenen Quadrantenflächen auf den Geschützrohren erfordern. Dabei ist es erwünscht, daß der bei der Feld-, Festungs-, Belagerungs- und Küstenartillerie in Verwendung kommende Quadrant bis auf die den Schußarten der betreffenden Geschützkaliber entsprechend verschiedene vertauschbare Meterskala genau derselbe ist.

7) Der Quadrant muß als Präzisionsinstrument der, für solche unbedingt zu stellenden Anforderung, jederzeit auf seine Zuverlässigkeit kontrolirt und erforderlichenfalls mit vorhandenen einfachen Mitteln rasch und leicht justirt werden zu können, entsprechen. Nur unter diesen Umständen ist es möglich, daß alle Quadranten einer Batterie stets genau übereinstimmen, und daß

Digitized by Google

die Beobachtungen von einem Geſchütze auf alle Nachbargeſchütze in wirkſamer Weiſe ſofort übertragen werden.

Verſuchskonſtruktionen, welche zu dem Quadranten geführt haben, der die vorſtehend geſtellten ſieben Anforderungen erfüllt.

Der Verſuchsquadrant Nr. 1.

Der Unterzeichnete konſtruirte im März 1884 zunächſt den in Figur 1 und 2 (Tafel III) zur Darſtellung gebrachten Quadranten und ließ denſelben in der Werkſtatt für mathematiſche Inſtrumente und Präziſionsapparate von A. & R. Hahn in Caſſel praktiſch ausführen, weil eine bloße Konſtruktionszeichnung eines ſolchen Inſtrumentes, das ſo ſehr vielen und ſcheinbar ſchwer erfüllbaren Anforderungen entſprechen muß, keinen ausreichenden Anhalt für die Beurtheilung der praktiſchen Brauchbarkeit deſſelben geben kann.

Die praktiſche Prüfung des erſten Modells führte zur Erkenntniß der noch nöthig oder auch nur wünſchenswerth erſcheinenden Verbeſſerungen und damit zur Herſtellung neuer, vollkommenerer Verſuchsexemplare.

Das Modell Nr. 1 iſt ein Libellenquadrant bisheriger Größe mit einer von $-8°$ bis $+35°$ reichenden Gradeintheilung und einem $^1/_{32}$ Grade angebenden Nonius. Das verlängerte Libellenſtück hat zur Aufnahme einer Schraubenſpindel, die mit einem Kugelknopf in der Fußplatte befeſtigt iſt und zu dieſer ſtets ſenkrecht ſteht, eine Schraubenmutter erhalten, welche ſich ſchlittenartig nach vor- und rückwärts, dabei aber auch gleichzeitig um eine Querachſe bewegen kann.

Auf der cylindriſch verlängerten Schraubenſpindel ſitzt die Trommel (mit der für die ſchwere Feldgranate zutreffenden Meterſkala), welche auf die Art befeſtigt iſt, daß eine Schraube mit koniſchem Schaft die in der Längsrichtung geſpaltene Achſe auseinander- und damit an das Achslager der Trommel preßt.

In der ſiebenmal herumgehenden Spiralnuthe der Trommel läuft ein gabelförmig geſtalteter Index, der an einer Stange ſeinen Halt findet. Die abgewickelte Meterſkala für den Granatſchuß der ſchweren Feldkanone hat die außerordentliche Länge von $78{,}5 \cdot 7 = 549{,}5$ mm und reicht von 0 bis 3650 m. Die auf der Meterſkala quergeſchriebenen Zahlen ſind die Angaben für die

Digitized by Google

unter normalen Verhältniſſen zu nehmende Seitenverſchiebung in $^1/_{16}$ Graden, welche ſowohl für den Granatſchuß, als für den Schrapnelſchuß Gültigkeit haben.

Die Erhöhung für ſchwere Feldſchrapnels iſt auf 500 m um 50 m und ſteigend mit der Entfernung auf 3500 m um 125 m größer, als für ſchwere Feldgranaten zu nehmen. Es genügt deshalb, zumal die Feldartillerie grundſätzlich nur kleinſte Korrekturen von 25 m ausführt, zum Uebergang vom Granat- zum Schrapnelſchuß die auf einem am Libellengehäuſe angeſchraubten Metallplättchen angebrachte kurze Notiz:

„Schw. Feldſchrapnel:

über 400 m, über 1000 m, über 2800 m, über 3400 m
+ 50 m, + 75 m, + 100 m, + 125 m."

Gebrauch des Verſuchsquadranten Nr. 1 mit Meterſkala.

1) Zur Eliminirung des Terrainwinkels viſirt man zunächſt über Viſir und Korn nach dem Ziele, läßt die Libelle einſpielen und ſtellt dann mit Hülfe der Druckſchraube die Tangentenſchraube feſt.

Hierauf löſt man das obere Trommelſchräubchen und ſtellt die dadurch frei bezw. auf der feſtgeſtellten Achſe drehbar gewordene Trommel ſo, daß der Index auf ✣, dem Zeichen der Meterſkala für 0 Grad, zu ſtehen kommt*) und fixirt die Trommel wieder durch Anziehen des Trommelſchräubchens.

2) Alsdann löſt man die Druckſchraube wieder und dreht die Trommel, damit auch die Tangentenſchraube, ſo weit, bis der Index auf dem Skalaſtrich ſteht, welcher der für den Granatſchuß kommandirten Entfernung entſpricht. Schließlich wird die Tangentenſchraube durch die Druckſchraube, welche die bewegliche Mutter ſenkrecht zur Schraubenſpindel heranzieht, wieder feſtgeſtellt.

Eine Umdrehung der Trommel entſpricht $^3/_2$ Graden, es iſt alſo 1,636 mm Skalenlänge = $^1/_{32}$ Grad. Man erſieht hieraus, daß man mit Hülfe der Trommel Korrekturen von $\pm\,^1/_{64}$ Grad raſch und ſicher ausführen könnte, eine Leiſtung, welche keinem der bis jetzt bekannten Quadranten eigen iſt.

---

*) Da die ſchwere Feldkanone einen Abgangsfehler von $+\,^5/_{16}°$ hat, ſo ſteht der Punkt für 0 m auf $-\,^5/_{16}°$ und der mit ✣ bezeichnete Punkt der Skala für ca. 200 m entſpricht der Erhöhung von $\pm\,0°$.

Ich glaube, ich kann mich auf sie stützen, wenn ich behaupte, daß sie mit mir der Meinung sind, daß es nicht nur unsere Pflicht ist, sondern auch unser Recht, unsere Meinung zu äußern, wenn wir glauben, daß Gefahr im Verzuge ist. Und Gefahr ist im Verzuge, wenn wir sehen, daß unsere Regierung, die wir selbst gewählt haben, unsere Regierung, die unsere Interessen vertreten soll, unsere Regierung, die unsere Rechte schützen soll, daß diese Regierung sich anschickt, unsere Rechte zu verletzen.

Der Bundeskanzler (S. 15)

Ich glaube, ich kann mich auf sie stützen, wenn ich behaupte, daß sie mit mir der Meinung sind, daß es nicht nur unsere Pflicht ist, sondern auch unser Recht, unsere Meinung zu äußern, wenn wir glauben, daß Gefahr im Verzuge ist. Und Gefahr ist im Verzuge, wenn wir sehen, daß unsere Regierung, die wir selbst gewählt haben, unsere Regierung, die unsere Interessen vertreten soll, unsere Regierung, die unsere Rechte schützen soll, daß diese Regierung sich anschickt, unsere Rechte zu verletzen.

Der Bundeskanzler (S. 16)

Ich glaube, ich kann mich auf sie stützen, wenn ich behaupte, daß sie mit mir der Meinung sind, daß es nicht nur unsere Pflicht ist, sondern auch unser Recht, unsere Meinung zu äußern, wenn wir glauben, daß Gefahr im Verzuge ist. Und Gefahr ist im Verzuge, wenn wir sehen, daß unsere Regierung, die wir selbst gewählt haben, unsere Regierung, die unsere Interessen vertreten soll, unsere Regierung, die unsere Rechte schützen soll, daß diese Regierung sich anschickt, unsere Rechte zu verletzen.

Der Versuchsquadrant Nr. 4

hat erheblich geringere Abmessungen des Limbus, nämlich r = 60 mm, statt bisher 105 mm.

Dies war als durchaus statthaft erkannt worden, da die Genauigkeit beim Einstellen und Ablesen der genommenen Erhöhung nicht mehr durch die Größe des Kreisbogens und der hierdurch bedingten Größe der Eintheilung an diesem und dem Nonius bedingt ist, sondern an der Meterskala der Trommel abgelesen wird, welche für einen Erhöhungswinkel, der 10 Grad entspricht, eine abgewickelte Länge von 523 mm hat. Ferner ist das den Limbus tragende Quadrantenstück auf der Fußplatte in einem Charnier drehbar gemacht worden und hat eine besondere kleine Trommel mit Gradskala, die direkt $^1/_{16}$ Grade angiebt und $^1/_{32}$ Grade sicher zu schätzen gestattet, behufs Eliminirung des Terrainwinkels innerhalb der Grenzen von ± 5 erhalten. Diese letztere Einrichtung hat sich als eine erhebliche Erleichterung beim Gebrauch des Quadranten herausgestellt, weil nun die Trommeln unausgesetzt mit ihren Achsen fest verbunden bleiben. Nur in den höchst selten nöthig werdenden Fällen, wenn eine Justirung der Quadranten vorgenommen werden muß, werden die Trommeln auf ihren Achsen gedreht. Dies geschieht, indem man die Schräubchen mit sechseckigem Kopf mit dem im Futterale beigegebenen Schlüssel löst und wieder anzieht.

Die Bewegung des Libellenstücks erfolgt in einer verschiebbaren und drehbaren Mutter durch eine Tangentenschraube.

Der Versuchsquadrant Nr. 5

unterscheidet sich vom Quadranten Nr. 4 nur dadurch, daß die Trommel mit Meterskala auf einer Sinusschraube, wie beim Quadranten Nr. 2, befestigt ist.

Der Versuchsquadrant Nr. 6

unterscheidet sich vom Quadranten Nr. 4 bezw. Nr. 5 nur darin, daß die Trommel mit Meterskala auf einer Sinusschraube, wie beim Quadranten Nr. 3, befestigt ist.

Da die charakteristischen Konstruktionselemente der Quadranten Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 bereits durch die Zeichnungen der Versuchsquadranten Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 erläutert sind und zur

Eliminirung des Terrainwinkels Trommeln mit Gradskala besitzen, deren Einrichtung aus der Konstruktionszeichnung des folgenden Quadranten Nr. 7 zu ersehen ist, so erscheinen für diese Entwickelungsstadien besondere Zeichnungen nicht erforderlich.

Der Quadrant Nr. 7,

das Endergebniß dieser artilleristisch-technischen Studie, ist durch Figur 4 und 5 dargestellt.

Die kleine Trommel mit Gradskala der Versuchsquadranten Nr. 4, Nr. 5 und Nr. 6 ist beibehalten, zur Bewegung des Libellenstücks aber eine Schraube ohne Ende, deren Wirkung die einer Tangentenschraube ist, angewendet worden.

In diesem Quadranten Nr. 7 ist somit das beim Versuchsquadranten Nr. 1 bereits angewendete Konstruktionsprinzip beibehalten, zugleich sind in ihm aber auch alle die Vorzüge vereinigt, welche die ersten sechs Versuchsexemplare bei ihrer praktischen Prüfung einzeln geboten haben.

Dieser Quadrant ist äußerst kompendiös, einfach zu handhaben, sicher und rasch zu kontroliren und zu justiren. Da er das Nehmen von Erhöhungen, die zwischen $-5°$ und $+90°$ liegen, gestattet, so kann er beim Kanonen- und Mörserfeuer gleich gut verwendet werden.

Der Quadrant Nr. 7 erfüllt somit alle die im Eingang gestellten Anforderungen vollkommen und möchte als *Universal-Quadrant mit Meterskala für den Granat- und Schrapnelschuß der Feld-, Festungs- und Küstengeschütze, geeignet sowohl für den Gebrauch bei Kanonen als Mörsern*, mit vollem Recht bezeichnet werden dürfen.

Um den Quadranten für die verschiedenen Gebrauchszwecke verwendbar zu machen, ist es nur erforderlich, ihm die dem Granatschuß des resp. Kalibers entsprechende Trommel mit Meterskala zu geben und das Metallplättchen mit der bezüglichen Notiz für den Schrapnelschuß auszutauschen.

Kontrole und Justirung des Universal-Quadranten.

Der Quadrant ist richtig bezw. justirt, wenn er, auf eine horizontale Ebene gestellt, mit der Libelle einspielt, sobald der

Digitized by Google

Nullpunkt des Nonius auf 0 Grad am Limbus, der Index der Meterskala auf der + Marke der großen Trommel, der Index der kleinen Trommel auf 0 Grad steht.

Spielt die Libelle unter diesen Umständen nicht ein, so muß der Quadrant justirt werden.

Um den Universal-Quadranten zu justiren, hat man in folgender Weise zu verfahren:

1) Der Nonius des Kreisbogens wird auf 0 Grad geschraubt.
2) Die mit Hülfe des im Futteral befindlichen Schraubenschlüssels von ihrer Achse gelöste große Trommel mit Meterskala wird durch Drehen mit ihrer + Marke auf die scharfe Kante des Index gebracht und dann wieder festgestellt.
3) Nun stellt man den Quadranten auf die horizontal eingestellte Quadrantenebene eines Geschützes und schraubt an der kleinen Trommel vor oder zurück, bis die Libelle einspielt.

   Steht der Index nun nicht auf 0 Grad, so fixirt man durch Anziehen der Flügelmutter zunächst die Schraubenspindel, löst dann mit Hülfe des ad 2 bereits erwähnten Schraubenschlüssels die kleine Trommel, dreht sie, bis der Index auf 0 Grad zeigt, und fixirt sie mit dem Schraubenschlüssel.

So justirt ist der Quadrant zum Gebrauch am Geschütz geeignet.

Ein Justiren wird nur nöthig werden, wenn man zu Belehrungszwecken die beiden Trommeln vom Quadranten abgenommen hat.

Dagegen bleibt der Quadrant justirt, selbst wenn man die Trommel mit Meterskala auswechselt, um den Quadranten bei einem anderen Geschützkaliber verwenden zu können, vorausgesetzt daß man die kleine Trommel zum Eliminiren des Terrainwinkels hierbei auf ihrer Achse unverrückt fest verbunden läßt.

Das eben beschriebene Justiren eines Quadranten, sowie das Auswechseln einer Trommel mit Meterskala, sind so einfache und leicht ausführbare Operationen, daß jeder einigermaßen geschickte Mann der Geschützbedienung dies in wenigen Minuten erlernen kann.

Der Gebrauch des Universal-Quadranten.

1) Zunächst visirt man über Visir und Korn nach dem Ziele, setzt den auf 0 Grad bezw. auf die ✣ Marke eingestellten Quadranten auf die Quadrantenebene des Geschützrohrs, dreht dann an der kleinen Trommel mit der Gradskala, bis die Libelle einspielt, und zieht hierauf die Flügelmutter fest an, damit die Trommel und deren Schraubenspindel nicht mehr gedreht werden kann. Hierdurch ist der Terrainwinkel eliminirt, mag derselbe ein positiver oder ein negativer sein.

Sollten einzelne Nachbargeschütze das Ziel nicht direkt anvisiren können, weil sie in Vertiefungen oder hinter Deckungen stehen, so genügt es, den an der kleinen Trommel des einen Geschützes abgelesenen Terrainwinkel auf die Quadranten der anderen Geschütze zu übertragen.

Die bekannten Mittel zum indirekten Nehmen der Seitenrichtung durch Anvisiren von Hülfszielen oder durch Ausstecken von Richtstäbchen nach vorn oder nach rückwärts bezw. durch Anbringen von Kreidestrichen ꝛc. Marken auf den Bettungen müssen bei jedem Geschütze sofort zur Anwendung kommen, damit das Geschütz bei später eintretendem Unsichtbarwerden des Ziels gut gerichtet weiter feuern kann.

2) Nach Eliminirung des Terrainwinkels wird die große Trommel mit der Meterskala während des Feuers nun allein nur noch zum Nehmen der ersten Höhenrichtung und zum Korrekturnehmen beim Einschießen verwendet.

Die große Trommel wird zu dem Zweck mit ihrem Index auf die für den Granatschuß kommandirte Entfernung gestellt und das Geschützrohr elevirt, bis die Libelle einspielt. Das Einstellen des Quadranten kann äußerst rasch und sicher geschehen, da die Schraube ohne Ende schnell und doch zart wie eine Mikrometerschraube arbeitet.

Das Geschütz ist nun gerichtet und kann feuern. Korrekturen werden nach Beobachtungen von einer seitwärts der Batterie gelegenen Stellung aus vorgenommen.

Das Heben und Senken der Flugbahn könnte man wohl auch durch Vornahme von Korrekturen an der kleinen Trommel mit Gradskala bewirken, doch empfiehlt sich dies nicht, weil hierdurch Unsicherheit in der Einstellung der Quadranten entstehen und die Größe des eliminirten Terrainwinkels nicht mehr jederzeit zu erkennen sein würde.

Digitized by Google

Alle Quadranten in der Batterie müssen unausgesetzt kontrolirbar bleiben, was aber nur dann der Fall ist, wenn der Index an der kleinen Trommel überall auf denselben Strich der Gradskala zeigt.

3) Beim Uebergang vom Granatschuß zum Schrapnelschuß giebt die eingravirte Notiz auf einem Metallplättchen, welches am Libellengehäuse angeschraubt ist, an, um wieviel der Schrapnelschuß, in Metern ausgedrückt, größere Erhöhung erfordert, als der Granatschuß.

Alle diese Vorrichtungen sind einfache und leicht zu begreifen, dabei rasch und sicher ausführbar, so daß jeder Kanonier sie in derselben Zeit, welche er zum Verständniß und Gebrauch des eingeführten Libellenquadranten nöthig hat, erlernen kann.

Indirektes Feuer aus Küstenbatterien.

Der starke Pulverrauch, welcher sich beim Feuern der in Küstenbatterien stehenden Ringgeschütze großen Kalibers entwickelt, wird bei nicht sehr günstigem und lebhaftem Wind schon nach Abgabe der ersten Schüsse bezw. Salven das Zielen auf längere Zeit verhindern. Und doch kommt es gerade im Kampfe der Küstenbatterien gegen Schiffe darauf an, daß womöglich unter dem Schutze des als Maske wirkenden Pulverrauches ein äußerst intensives und wirksames indirektes Feuer der eigenen Geschütze abgegeben wird.

Zu dem Zwecke ist unter Wegfall der jetzigen Gradscheiben erforderlich:

a. Die Anbringung einer kleinen Konsole aus Gußstahl (siehe Fig. 6) am rechten Schildzapfen der Ringkanone, zum Aufstellen des Universal-Quadranten.

b. Die Anbringung einer Messingplatte (siehe Fig. 7) an der Laffetenwand unter dem rechten Schildzapfen. Auf dieser Messingplatte ist eine für die resp. Küstenbatterie berechnete:

Tabelle der Terrainwinkel für Küstengeschütze bei wechselndem Meeresspiegel

aufgravirt.

c. Schließlich ist es erforderlich, alle Geschützbettungen mit einer Gradskala zum indirekten Nehmen der Seitenrichtung zu versehen. Diese Skala muß mit der Gradskala am Radkranze

Digitized by Google

des Hahnschen Entfernungsmessers mit 3 m Basis, welcher Apparat bekanntlich selten im Werke, meistens 200 bis 1200 m außerhalb der Batterie seine Aufstellung hat, eine orientirte und gleichlaufende Eintheilung erhalten.

In Fig. 8 ist an einem Beispiele erläutert worden, in welcher Weise die Angaben des Entfernungsmessers in der Batterie auf diese übertragen werden und wie dabei zugleich die Seitenrichtung für die Geschütze graphisch, aber gleichzeitig auch die Konzentration des Feuers in kürzester Zeit bestimmt wird.

Bode,
Oberstlieutenant.

Digitized by Google

VI.

Kann die Ausbildung der Mannschaft der Feldartillerie vervollkommnet werden, ohne am Etat zu ändern?

Von

Rüder,

Hauptmann und Batteriechef im 1. Hannoverschen Feldartillerie-Regiment Nr. 10.

Wir können uns nicht verhehlen, daß ein künftiger Krieg der Feldartillerie Aufgaben stellen wird, zu deren Lösung andere Mittel erforderlich sind, als in den letzten Feldzügen zur Anwendung gebracht wurden.

Angesichts der beispiellosen Erfolge, welche die deutsche Artillerie im Kriege gegen Frankreich errungen hatte, haben unsere Nachbarn sich bemüht, uns an Zahl der Geschütze, in ihrer Konstruktion und Verwendung gleichzukommen. So lange die materiellen Mittel der Staaten nicht versagen, ist des Strebens kein Ende abzusehen, durch Erfindung von Konstruktionsverbesserungen und Aufstellung überlegener Zahl den Nachbar zu überflügeln. Es verbleibt als eine mehr oder weniger konstante Größe die Ausbildung der Truppe. Diese ist keinem raschen Wechsel, sondern nur langsamer Fortbildung in mühevoller Arbeit unterworfen. Nur durch zielbewußte Vervollkommnung der Ausbildung von Offizieren und Mannschaften können der Feldartillerie dauernde Vortheile gesichert werden, welche dem Gedanken keinen Raum gewähren, es könnte am Tage der Entscheidung irgend ein technischer Vorsprung des Gegners uns verhängnißvoll werden.[1])

Den Zwecken der Fortbildung des Offizierkorps der Feldartillerie in der Kunst, zu schießen und zu treffen, dient in ausgezeichneter Weise die Artillerie-Schießschule, und selbstredend erstreckt sich ihr Einfluß auch auf die Ausbildung der Mannschaft. Wohl kein Offizier verläßt dieses Institut, der nicht die beste Absicht mit zum Regiment nähme, den Leistungen der Lehrbatterie Aehnliches dort mit seiner Mannschaft erreichen zu wollen. In

den meiſten Fällen jedoch erlahmt ſeine Kraft gar bald an den Hemmungen, welche unſere Organiſation bereitet.

Dieſe Organiſation beruht auf dem Gedanken möglichſter Einheitlichkeit der Ausbildung in artilleriſtiſcher Beziehung. Sämmtliche Mannſchaften ſollen als Artilleriſten gleich gründlich ausgebildet ſein, d. h. der Fahrer ſoll ebenſo tüchtig ſein zur Bedienung des Geſchützes als der hierzu abgetheilte Kanonier. Dieſes Prinzip der Ausbildung entſtammt einer Zeit, als der Pferde-Etat der Feldartillerie ein noch ſehr viel geringerer war als heute, in der auch die Mannſchaft der Feld- und der Feſtungsartillerie noch nicht getrennt war, ſo daß eine Kompagnie, welche in dem einen Jahr eine Feldbatterie beſetzte, vielleicht im darauf folgenden zu einer Feſtungskompagnie wurde. Feld- und ſelbſt reitende Artilleriſten füllten bei der Mobilmachung die Etats der Feſtungsartillerie. Die Ausbildung des Kanoniers war eine ſehr buntſcheckige, aber trotzdem brauchten an ſeine Intelligenz damals ſehr viel geringere Anſprüche gemacht zu werden als heute.

Eben dieſelbe Organiſation beſteht aber in der Gegenwart noch fort, wo beſonders die Anſprüche an Intelligenz und Findigkeit des Mannes ſo außerordentlich gewachſen ſind, daß ein ganzes Jahr vergeht, ehe der Rekrut mit den vielſeitigen Aufgaben des Bedienungskanoniers nur mit einiger Vollſtändigkeit bekannt gemacht werden konnte. Mit dieſem Jahre iſt nun aber ſeine Ausbildung abgeſchloſſen, das neue Dienſtjahr bringt mit einer zweiten Rekrutenzeit ganz veränderte Aufgaben, und nur mit Mühe gelingt es, den Artilleriſten auf der Höhe des im erſten Jahre Erlernten zu erhalten.

Treten wir dem heutigen Ausbildungsmodus näher.

Jede Feldbatterie hat, ausſchl. Unteroffiziere und Trompeter, 78 Mann im Etat. Von dieſen ſind 30 Rekruten, 23 Fahrer, und 20 Mann ſind durchſchnittlich dauernd kommandirt. Es verbleiben alſo 5 Mann. Auch dieſe werden jedoch durch Arbeitsdienſt, Stellvertretung Erkrankter, Wartung der Pferde der Einjährig-Freiwilligen u. ſ. w. in Anſpruch genommen. Nur die 30 Rekruten erhalten eine zuſammenhängende artilleriſtiſche Ausbildung, eine Steigerung derſelben findet im zweiten und dritten Dienſtjahre nicht mehr ſtatt; man muß ſich begnügen, das einmal Gewonnene zu behaupten, und zufrieden ſein, daß der Kanonier mittelbar durch die neuen Aufgaben, denen er gerecht werden muß,

Digitized by Google

in seiner Intelligenz gehoben und dadurch auch in seinem eigentlichen Beruf gefördert wird.

Mit dem Eintritt in das zweite Dienstjahr werden — nach Ausscheidung der Batteriehandwerker — auf Grund von § 228 der Fahrvorschrift die zuverlässigsten Leute, welche außerdem Fassungsvermögen und Entschlossenheit besitzen sollen, mit einem Wort das Beste, was die Batterie an Personal besitzt, zu Fahrern ausgewählt. Die Anzahl dieser sogenannten jungen Fahrer schwankt, je nach der Ansicht der verschiedenen Kommandeure, zwischen 14 und 22, doch thut dies hinsichtlich der artilleristischen Ausbildung wenig zur Sache, da eben aus dem zweiten und dritten Jahrgange die 23 Fahrer und 20 Kommandirten genommen werden müssen. Diese Jahrgänge sind damit in ihrer Kopfzahl erschöpft. Durch das Schwanken der Zahl der jungen Fahrer wird nur die Ausbildung zu Pferde betroffen, denn je mehr Mannschaften des zweiten Jahrganges in den Stall genommen werden, desto weniger können im dritten Dienstjahre ein zweites Jahr in der Ausbildung als Fahrer verbleiben.

Außer dem bestimmten Wortlaut der Fahrvorschrift spricht aber auch das wohlverstandene Interesse des Batteriechefs und seiner nächsten Vorgesetzten dafür, zum Dienst als Fahrer die besten Leute auszuwählen. Die Batterie, die Abtheilung, das Regiment werden vornehmlich beurtheilt nach dem Bespannexerziren, dem Zustand der Pferde und ihrer Bekleidung, der Haltung der Mannschaft zu Pferde und zu Fuß. Die Batterie hat im Reiten, Exerziren zu Fuß, Fahren und Bespannexerziren im Jahre zehn Besichtigungen durchzumachen, im Exerziren am Geschütz und im Schießen nur je zwei. Die Remonten werden durch die höchste Waffeninstanz alljährlich gesehen, eine Besichtigung der Richtkanoniere ist nicht vorgeschrieben.

Die Gründe für dies auf den ersten Blick auffallende Verhältniß sind mannigfaltig.

In erster Linie ist der hohe im Pferde- und Bekleidungsmaterial enthaltene Werth zu nennen, auf dessen ungeminderte Erhaltung das größte Gewicht gelegt werden muß. Demnächst kommt in Betracht das so natürliche und berechtigte Bedürfniß der Artillerie, sich neben den anderen Waffen besonders in denjenigen Zweigen der Ausbildung möglichst günstig zu präsentiren, die jedem militärischen Auge verständlich sind, die echt soldatische Freude an

flottem und exaktem Exerziren, welche in einer tadellosen Parade ihren präziseſten Ausdruck findet. Gerade die Parade ſteht aber im ſchärfſten Gegenſatz zu der Gefechtsthätigkeit der Artillerie. Jene verlangt abſolutes Aufgehen des Individuums in einem ſtarren Ganzen, dieſe eine ſichere Selbſtſtändigkeit jedes Einzelnen.

Bei keiner Truppe iſt die Beurtheilung ihrer Ausbildung für das Gefecht auf Grund des Exerzirens mit der Waffe ſo ſchwierig wie bei der Artillerie, denn bei keiner beſteht die eigentliche Gefechtsthätigkeit aus einem ſo komplizirten Mechanismus wie bei ihr.

Sechs durch jedesmal ſechs Köpfe bediente Geſchütze müſſen unter ſpeziellſter Leitung von drei Zugführern ſo präziſe zuſammenwirken, daß der das Ganze leitende Batteriechef keinen Blick darauf zu werfen braucht, ſondern, jene lediglich mit der Stimme beherrſchend, ſeine ganze Aufmerkſamkeit auf die Beobachtung ſeiner Geſchoſſe und auf den Feind richten kann. Zur Erreichung einer ſolchen, hier allerdings in vorläufig unerreichtem Ideal gezeichneten Vollkommenheit gehört weit mehr als das tadelloſe Einüben der einzelnen Geſchützbedienungen. Dieſe müſſen vielmehr ſo mechaniſch funktioniren, daß jeder einzelne Kanonier das Zuſammenwirken der ſechs Geſchütze zu einer Batterie im Auge behalten kann. Dieſes Zuſammenwirken ſtellt ſich aber dem Zuſchauer in der Weiſe dar, daß in jedem einzelnen Zeitpunkt an jedem einzelnen Geſchütz etwas von allen übrigen Abweichendes vorgenommen wird. Nicht nur eine große Sachkenntniß, ſondern auch ein lebhaftes Vorſtellungsvermögen iſt erforderlich, um dieſem ſcheinbaren Durcheinander folgen zu können.

In dieſem Exerziren muß im Frieden eine ſolche Sicherheit gewonnen ſein, daß man mit dem feſten Vertrauen in das Gefecht rücken kann, die Maſchine werde, trotz der eintretenden Verluſte und der unvermeidlichen Aufregung, ſo lange ihren Dienſt nicht verſagen, als eine Kopfzahl gefechtsfähig bleibt, hinreichend, um die Geſchütze zu laden, zu richten und abzufeuern.

Wird aber ſchon die mobil gewordene Batterie eine weniger günſtige Zuſammenſetzung zeigen als die Friedensbatterie, durch Einſtellung von Offizieren und Mannſchaften der Reſerve, ſo wird dies in noch viel höherem Maße nach dem erſten Gefecht der Fall ſein. Wir dürfen uns der Erkenntniß nicht verſchließen, daß im modernen Gefecht, einem ebenbürtigen Gegner gegenüber, das

Digitized by Google

Schicksal einer Batterie unter Umständen nach fünf Minuten des Kampfes besiegelt sein wird, daß auch dann, wenn das Gefecht einen weniger ernsten Charakter trägt, doch mit viel größeren Verlusten gerechnet werden muß, als die letzten Kriege uns auferlegt haben.

Wir müssen deshalb verlangen, daß an jedem Geschütz mindestens ein Mann den Geschützführer, in jedem Zuge wenigstens ein Geschützführer den Zugführer in allen Funktionen zu vertreten vermag. Wer möchte behaupten, daß unsere heutige Friedensausbildung die Erfüllung dieser Ansprüche gewährleistet?

Da wir im Frieden fast ausschließlich nur mit Rekruten schießen, so kommen wir auch in der Schießübung nicht darüber hinaus, stets nur unsere Geschützbedienung einzuüben. Die Ausarbeitung einer sicheren Feuerdisziplin, welche allein den Erfolg vor dem Feinde garantirt, nämlich das exakte Ineinandergreifen der Feuerleitung durch den Batteriechef mit den Anordnungen der Zugführer, die Sicherheit der Verständigung im Geräusch der Schlacht, die richtige Auffassung der kommandirten Ziele, die nothwendige Selbstthätigkeit der Richtkanoniere in Anwendung von Hülfszielen, die Erhaltung der Feuerordnung auch bei Verlusten, indem die einzelnen Nummern sofort die Funktionen der ausgefallenen Kameraden mit übernehmen, ist wohl kaum durch die jetzige einjährige Ausbildung in dem Maße gesichert, daß man überzeugt sein könnte, dem Rekruten werde sein bischen Erlerntes unter den Eindrücken des Gefechts gegenwärtig bleiben, oder dem festeren Reservisten werde bei ein- bis zweimaligem Exerziren, welches vielleicht im Drange der Mobilmachung ermöglicht wird, das früher Geübte wieder ganz lebendig werden.

Warum aber sollte nicht jede gut ausgebildete Batterie annähernd dasselbe leisten, wie die Eliteformation der Artillerie-Schießschule, wenn ihr nur dieselbe Zeit zur Durchbildung ihrer Mannschaft gewährt wird wie dieser? Wird die Truppe auch niemals der Lehrbatterie ganz gleichkommen können, da sie viel weniger schießt als diese, so ist doch das Geschützexerziren einer bedeutenden Vervollkommnung fähig und dadurch geeignet, das Schießen bis zu einem gewissen Grade zu ersetzen. Hierzu ist erforderlich für die Bedienungsmannschaft ein zweites Ausbildungsjahr zu gewinnen. Durch Anwendung von Manöverkartuschen und durch Benutzung möglichst feldmäßiger Ziele würde dann auf dem freien

Terrain des Exerzirplatzes in der Periode des Bespannt-Exerzirens, und mit diesem verbunden das Geschütz-Exerziren eine Anschaulichkeit gewinnen, welche den Verhältnissen des Gefechts nach Möglichkeit entspricht. Diese Uebung könnte mit größtem Nutzen auch mit dem Abtheilungs-Exerziren verbunden werden.

Wenden wir uns jetzt einer anderen Eigenthümlichkeit der Ausbildung zu, welche mit unserer heutigen Organisation verknüpft ist, nämlich der Thatsache, daß wir einen Ueberschuß an Fahrern, oder besser ausgedrückt, an Pferdepflegern ausbilden, ein Ueberschuß, der wächst mit der Zahl der im zweiten Dienstjahr in den Stall genommenen Mannschaften. Es soll hiermit keineswegs gesagt sein, daß unser Friedensetat an Fahrern zu groß sei. Dieser ist im Gegentheil, wie der Friedensetat überhaupt, so gering, daß im Winter nicht selten die Nothwendigkeit eintritt, Rekruten zur Pferdepflege heranziehen zu müssen. Hier sind die Zahlen des Kriegsetats gemeint, auf welche weiter unten näher eingegangen werden wird. Während die mobile Batterie weniger Fahrer bedarf als Bedienungsmannschaften, machen doch zwei Drittheile unserer Mannschaften den Weg durch den Stall. Hierin liegt ein mehrfacher Luxus. Denn auf die militärische und artilleristische Vorbildung der Fahrer wird ein ganzes Jahr verwendet. Von den in die Ausbildung als Fahrer Eintretenden kann nur ein Theil dieselbe regelmäßig durchmachen. Dennoch gehen diese von der weiteren Ausbildung Ausfallenden der artilleristischen Fortbildung verloren, denn sie sind als Pferdepfleger unabkömmlich. Das Zuwenig, welches dem hier angedeuteten Zuviel gegenübersteht, fällt wiederum als Nachtheil auf die artilleristische Ausbildung, ohne daß diesem ein Vortheil in der Ausbildung der Fahrer als Ausgleich diente.

Es möge daher die Betrachtung einer anderweiten Organisation hier Raum finden, durch welche eine zweijährige Ausbildung der Mannschaft, entweder als Artilleristen oder als Fahrer, ermöglicht werden soll, indem dieselben von der Rekruten-Einstellung an in entsprechender Weise auseinander gehalten werden. Den Fahrern soll jedoch so viel artilleristische Ausbildung zu Theil werden, daß sie das Geschütz kennen lernen sowie die leichteren Funktionen bei der Bedienung desselben übernehmen können, so daß sie sich als Artilleristen und in der Stunde der Gefahr so eng mit ihrer Waffe verbunden fühlen, wie es deren Sicherheit

Digitized by Google

erheiſcht. Auf den letzteren Punkt ſoll dabei der Nachdruck gelegt ſein, denn die Beiſpiele, daß Fahrer im Gefecht zur Geſchützbedienung herangezogen worden ſind, dürften ſehr ſelten ſein.

Der Etat der mobilen Batterie enthält 79 Mann Bedienung und 73 Fahrer und Trainſoldaten. Dieſe Zahlen können alſo als gleich gerechnet werden, ohne einen nennenswerthen Fehler zu machen. Die Erſatzbehörde überweiſe nunmehr die eine Hälfte der jährlichen Rekrutenquote in Mannſchaften mit ſorgfältig geprüften Augen, die andere aus der mit Pferden arbeitenden Bevölkerung. Die zur Geſchützbedienung beſtimmten Rekruten würden dann in der bisher üblichen Weiſe ausgebildet werden, die Fahrer wie die Rekruten der reitenden Artillerie, zunächſt jedoch nicht am Geſchütz, dafür um ſo eingehender in allen denjenigen Dienſtzweigen, welche ſich auf das Reiten bezw. die Behandlung der Pferde und ihrer Bekleidung beziehen. Im zweiten Dienſtjahre würde die Ausbildung fortgeſetzt werden können, denn, da die Kopfzahl des dritten Jahrganges 18 beträgt, die Zahl der regelmäßig Abkommandirten aber 20, ſo würden auch dann, wenn vom dritten Jahrgange einige Mann als Unteroffizier-Erſatz in der Front bleiben, doch vom zweiten Jahrgang ſchlecht gerechnet 24 Mann in der Ausbildung verharren. Die in dieſer Weiſe ermöglichte zweijährige Ausbildung dürfte uns Geſchützbedienungen und Fahrer liefern, welche zu vorzüglichen Leiſtungen befähigt wären und die mit ſo geſichertem Können zur Reſerve entlaſſen würden, daß jeder einberufene Reſerviſt ſofort den ihm überwieſenen Platz auszufüllen vermöchte.

Der Gang der Ausbildung der Fahrer wäre nun noch einer näheren Betrachtung zu unterwerfen. Daß mit den Fahrern des erſten Jahrgangs die Fahrübung gemacht werden könnte, wird uns wohl nicht zugeſtanden werden. Wir ſind zwar von der Möglichkeit durchaus überzeugt, vorausgeſetzt, daß die Fahrer-Rekruten am 1. Oktober eingeſtellt würden. Da hier jedoch jede Mehrforderung an Zeit und Mitteln grundſätzlich vermieden werden ſoll, ſo möge die nähere Begründung dieſer Anſicht unterbleiben. Außerdem iſt es auch gar nicht erforderlich, bereits die Rekruten im Fahren auszubilden, denn einerſeits geſchieht dies auch heute erſt mit der im zweiten Jahre dienenden Mannſchaft, andererſeits iſt für die Kriegstüchtigkeit des Fahrers — und dieſer Geſichtspunkt muß ſtets der maßgebende bleiben — nicht ſo ſehr das Fahren

von Bedeutung, als die Behandlung der Pferde und ihrer Bekleidung bei genügendem Fundament im Reiten. Ein Mann, der mit Pferden umzugehen versteht, da schon sein bürgerlicher Beruf ihn darauf hinweist, der mehrere Monate geritten hat und als Soldat disziplinirt ist, ist für die mobile Batterie nicht minder brauchbar, als irgend ein Handarbeiter, der im zweiten Dienstjahr nach beendeter Fahrübung mobil wird. Während wir von dem letzteren, der vor jenem nichts voraus hat wie eine um ein Jahr längere allgemein soldatische Ausbildung, verlangen, daß er neben dem vielen Neuen, was in der Fahrübung an ihn herantritt, eventuell noch eine Remonte einfährt, soll jener, von dem angenommen wurde, daß er in seinem bürgerlichen Beruf bereits mit Pferden umging, im Felde seine Pferde doch nur geradeaus im Zuge halten.

Thatsächlich machen heute die Ausbildung als Fahrer im günstigsten Falle jährlich nur 12 Mann regelmäßig durch. Die übrigen kommen, nachdem die Reitausbildung beendet ist, überhaupt nicht wieder auf das Pferd, sie werden als disziplinirte Pferdepfleger und Arbeiter aufgebraucht. Solche Mannschaften dürften deshalb vor dem oben gekennzeichneten Fahrer kaum etwas voraus haben, während dieser im ungünstigen Falle bei gleicher Dienstzeit doch zwei Winter geritten hat.

Sobald nun für die Fahrer des zweiten Jahrgangs die Fahrübung beginnt, würde für die des ersten die Ausbildung am Geschütz anfangen. Ihre Weiterbildung im Reiten während des Sommerhalbjahrs würde davon abhängen müssen, ob Pferde disponibel bleiben. Bei dem lebhaften Interesse, welches jeder Batteriechef aus schon entwickelten Gründen an der Ausbildung seiner Fahrer hat, wird man nicht besorgen dürfen, daß diese vernachlässigt werde.

Da der so entstehende besondere Dienstzweig des Geschützexerzirens der jungen Fahrer sich selbstständig neben dem Dienst der ganzen übrigen Batterie abwickeln muß, so könnte die Besorgniß entstehen, daß ihm nicht die nöthige Aufmerksamkeit geschenkt werden möchte, so daß die jungen Fahrer im Sommersemester etwas aus der Hand kommen würden. Sollte aber nicht gerade hier einmal die Gelegenheit geboten sein, einem älteren tüchtigen Avancirten einen selbstständigen Dienst zu geben? Unseren Unteroffizieren wird heute eigentlich niemals Gelegenheit gegeben, ihre

Digitized by Google

Auf einer von Gewitterluft eigenen Atmosphäre zu ersticken. Es habe nun Jemand in einer solchen Gewitterluft gelebt, ohne zugleich Luft der gemeinen, mit Gewitterelektricität versehenen Luft, oder von beyder Luft abwechselnd, so würde dieß Leben, wie wir bereits gesehen haben, ein Leben zu Gewitterzeiten, oder von Gewitterluft allein seyn. Dieß Leben würde, wie wir gesehen haben, Schwindel, Ohnmacht, Zittern, Ekel, Brechen, Durchfall, Schlaf, Schlafsucht, Schlafwandeln, Wahnsinn, Tollheit, Raserey, Schlagfluß, Lähmung, Krämpfe, Schwindsucht, Wassersucht, Gelbsucht, Abzehrung, Fieber, Entzündung, Brand, Pest, Tod, Fäulniß, Verwesung, Auflösung, Zerstörung, Vernichtung

und nur mechaniſch erworbenen Handgriffe und Kenntniſſe, unter einem ihnen noch wenig bekannten Kommando, unter Leitung vielleicht eines jungen Reſerveoffiziers, in dem Gekrach der eigenen Geſchütze und unter den ſie in jeder Beziehung überwältigenden Eindrücken des Gefechts Beſtand haben werden? Wird er nur ein einziges Schnellfeuer herausbekommen? Die Abkommandirten, welche jetzt in die Batterie zurücktreten, ſind meiſtens minderwerthige Leute und haben wenig oder gar nicht ſeit dem Herbſt geübt, das Frühjahrsexerziren hat noch nicht begonnen. Der Batteriechef wird alſo genöthigt ſein, auf den nächſt älteren Jahrgang zurückzugreifen, d. h. auf ſeine jungen Fahrer. Denn dieſe enthalten ſein beſtes Material, ihnen iſt die Ausbildung am Geſchütz noch in friſcher Erinnerung. Nimmt er aus dieſem Jahrgang 20 Mann und dazu die 10 tüchtigſten Rekruten, ſo hat er ſeine ſechs Geſchütze einmal beſetzt. Aus dem Reſt der älteren Mannſchaft des Friedensſtandes, alſo aus dem, was unter den Handwerkern, unter den in die Batterie zurücktretenden Kommandirten u. ſ. w. geeignet erſcheint, zuſammen mit den beſten Leuten der beiden jüngſten Jahrgänge der Reſerve, würde die unbedingt erforderliche zweite Garnitur Bedienungsmannſchaft zuſammengeſtellt werden, wenn es möglich wäre, auch für dieſe noch die Rückſicht auf tüchtige Geſchützbedienung voran zu ſtellen. Es verbliebe jedoch zur Uebernahme der Geſchützbeſpannung, wenn man nicht in erſter Linie Familienväter und Landwehrleute auf den am meiſten gefährdeten Poſten ſtellen will, nur der Ausſchuß von etwa vier Jahrgängen, von denen der jüngſte erſt ſechs Monate im Sattel ſitzt, in Summa Mannſchaften, von denen ein großer Theil nach nur einjähriger Ausbildung als Fahrer ſeit zwei bis drei Jahren nicht mehr mit Pferden umgegangen iſt. Die nothwendige Rückſicht auf die Gewährleiſtung der Beweglichkeit der Batterie erheiſcht alſo, nach der Auswahl der erſten Geſchützbedienung die der Fahrer für die Geſchütze und die erſte Wagenſtaffel vorzunehmen. Bei der vorgeſchlagenen Organiſation wird ſich der jüngſte Jahrgang zur Geſchützbedienung um ebenſo viel beſſer eignen als bisher, wie die Ausbildung am Geſchütz durch die kleinere Zahl der Auszubildenden und dadurch, daß dieſe früher als bisher mit den älteren Mannſchaften zuſammen üben — ein Verhältniß, das weiter unten noch berührt werden wird — eine

Digitized by Google

verbesserte werden wird. Sämmtliche älteren Jahrgänge werden den auf die jetzt übliche Art ausgebildeten zweifellos überlegen sein. Außerdem können die Geschütze der mobilen Batterie ganz mit Mannschaften des Friedensstandes besetzt werden.

Einen Nachtheil scheint die vorgeschlagene Organisation zu haben, nämlich den eines komplizirteren Dienstbetriebes. Bei näherer Betrachtung dürfte dieser sich jedoch nicht als so bedeutend erweisen, wie bei dem ersten Anblick.

Im Folgenden soll versucht werden, eine Diensteintheilung zu geben, die dem vorgeschlagenen veränderten Ausbildungsmodus Rechnung trägt und den Einfluß desselben erkennen läßt. Es ist dabei nur der erste und zweite Jahrgang berücksichtigt, denn das Verhältniß des dritten zum Dienst bleibt dasselbe wie bisher, indem nur ein Theil der Mannschaft an einzelnen Tagen zum Dienst herangezogen werden kann.

I. Bedienungsmannschaft.

A. Zweiter Jahrgang.

Oktober bis ult. Februar.

Exerziren zu Fuß und am Geschütz nebst Richtübungen.

B. Rekruten.

November bis ult. Februar.

Ausbildung zu Fuß, jedoch kein Exerziren im Trupp nach Analogie einer Batterie.

Ausbildung am Geschütz auf der Stelle, nebst Vorübungen am unbespannten Geschütz zum Exerziren am bespannten, außerdem Richtübungen. Ausgeschlossen ist das Exerziren am Geschütz in der Batterie auf der Stelle.

Ende Februar werden die Rekruten vor- und in die Batterie eingestellt.

März bis ult. April.

Beide Jahrgänge exerziren zusammen zu Fuß und am Geschütz in der Batterie.

Auf dieſe Weiſe werden beide Jahrgänge früher und gründlicher zu einer homogenen Geſchützbedienung zuſammengearbeitet. Die Rekruten werden leichter und ſchneller in Allem befeſtigt, was zur Feuerdisziplin gehört, und der Batteriechef bekommt ſeine Bedienung einen koſtbaren Frühjahrsmonat früher in die Hand, als gegenwärtig, wo ihm für dieſen wichtigen Dienſtzweig nur vier Wochen zu Gebote ſtehen, Wochen, in welchen ſeine, ſowie ſeiner Offiziere und Mannſchaften Thätigkeit noch ſtark durch andere Aufgaben in Anſpruch genommen iſt. Endlich aber, was nicht am geringſten veranſchlagt werden darf, die ältere Mannſchaft bekommt ein Gefühl der Sicherheit in ihrem Dienſt, deſſen der Soldat für ſeinen Beruf nicht entbehren kann, ein Gefühl, geeignet, den Geiſt der Mannſchaft zu heben und ihre Freudigkeit zu fördern. Im Gegenſatz dazu wird die Mannſchaft heute bei Beginn des zweiten Dienſtjahres auf den Standpunkt des Rekruten zurückverſetzt.

II. Fahrer.[2])

A. Zweiter Jahrgang.

Oktober.

Reiten von zwei Pferden.

Hierdurch wird erreicht, daß den Fahrer-Rekruten ihre Pferde nicht unmittelbar aus dem Geſpann, ſondern zum Reitgebrauch vorbereitet übergeben werden.

November bis ult. Februar.

Reiten, Exerziren zu Fuß, Schirren und Packen, Inſtruktion und Vorübungen zum Führen eines Pferdepaares.

Ende Februar Vorſtellung im Reiten.

März.

Uebungen im Führen eines Pferdepaares, Einfahren der Remonten.

Exerziren zu Fuß mit den Bedienungsmannſchaften.

Vom April an iſt der Dienſt ebenſo wie gegenwärtig.

Wer die Eigenſchaft der Pferde kennt, dasjenige, was ſie einmal in gutem oder böſem Sinne gelernt haben, unerſchütterlich

Digitized by Google

festzuhalten, der wird die Zeit, die hier dem Reitdienst der alten Fahrer entzogen und der Anlernung der Pferde, besonders der jungen, zugelegt wird, gern zugestehen.

B. Fahrer-Rekruten.

November bis ult. Februar.

Exerziren zu Fuß, Reiten und Anweisung im Satteln und Schirren.

Ende Februar Vorstellung zu Fuß mit den anderen Rekruten.

März.

Reiten, Schirren und Packen.

Kurze Instruktion im Auf- und Absitzen am Pferdepaare.

Die jungen Fahrer reiten nicht mit aufgenommenem Gewehr.

Ende März Vorstellung im Reiten. Exerziren zu Fuß mit der übrigen Batterie.

April bis zur Schießübung.

Exerziren am Geschütz und Reiten auf disponiblen Pferden.

Auch für den Fahrer gestaltet sich auf diese Weise das zweite Winterhalbjahr zu einem Repetitionskursus, der geeignet ist, das Verständniß zu vervollkommnen, das Selbstgefühl zu heben. Die Mannschaften werden im zweiten Winter schon eine gewisse Einwirkung auf ihre Pferde erlangen, und die Rückwirkung auf die Konservirung der letzteren kann nicht ausbleiben.

Zum Schluß möge noch eine Bemerkung über eine Vorübung der bespannten Batterie für die Schießübung resp. das Gefecht hier Platz finden. Es dürfte sehr nützlich sein, mit dem Bespannexerziren ein Geschützexerziren im Terrain zu verbinden in folgender Weise. Mittelst des fünften und sechsten Geschützes, welche durch Reservepferde hinausgeschafft werden, wird die Batterie auf sechs Geschütze gebracht. Es wird nach möglichst feldmäßigen Zielen gerichtet und mit Manöverkartuschen gefeuert. Zur Darstellung eines wirklichen Schießens würde dann nur noch das Einschlagen der Geschosse und die hierauf begründeten Anordnungen des Batteriechefs fehlen. Auch hierfür ließen sich leicht Anhaltspunkte

ſchaffen, doch gehört dies nicht mehr in das Gebiet der Ausbildung der Mannſchaft.

Iſt auch nicht zu leugnen, daß es nur durch ſorgſamſtes Zuſammenhalten der geringen Kopfſtärken unſeres Etats bei einem Dienſt, der ſo getheilt iſt wie hier vorgeſchlagen, gelingen wird, die Ausbildung in Fluß zu erhalten, ſo dürfte doch der Beweis erbracht ſein, daß die Ausbildung der Mannſchaft der Feldartillerie einer Steigerung fähig iſt, ohne am Etat zu ändern.

Anmerkungen.

1) Siehe den Aufſatz: „Ueber die Präziſionsleiſtung der Feldartillerie“ in Heft 3, 1884 des Archis ꝛc., welcher zu dem Reſultat kommt, „daß im Gefecht die Unterſchiede in der Präziſion der modernen Geſchütze ſo gut wie verſchwinden, daß dagegen die Feuerdisciplin an die erſte Stelle tritt. Nicht die Güte der todten Waffe, ſondern die Qualität des Mannes, der ſie bedient, entſcheidet.“

2) Der Pferde-Etat der Feldbatterien iſt allerdings nur bei ſtrengſter Ausnutzung im Stande, den von uns verlangten Dienſt zu leiſten. Etwa zwei Pferde würden ſogar doppelt gehen müſſen.

15 Fahrer-Rekruten,
12 Fahrer zweiten Jahrgangs,
10 Unteroffiziere,
3 Trompeter,
5 Remonten,
3 Offiziere (einer iſt durchſchnittlich abkommandirt).

48 Pferde, gegen 47 des Etats incl. Krümper.

Außerdem muß verlangt werden, daß die in manchen Garniſonen in drückender Zahl geforderten Arbeitsgeſpanne abgeſchafft würden. Die Feldartillerie iſt ſchon heute gezwungen, ihre Krümper behufs Ausbildung der Mannſchaft für voll zu rechnen. Die Kavallerie ſteht in dieſer Hinſicht viel günſtiger.

Digitized by Google

VII.

Doppelt wirkender Zünder und Einheitsgeschoß für die Feldartillerie.

Eine Steigerung der balliſtiſchen Leiſtungen unſerer heutigen Feldartillerie läßt ſich nur noch in einer Richtung anſtreben, durch welche die innere Einrichtung des Rohres, die Gewichtsverhältniſſe von Rohr und Laffete, ſowie endlich das Gewicht des gepackten Geſchützes nicht weſentlich berührt werden.

Ob die bei Rohren größeren Kalibers durch Verwendung inoffenſiver Pulverſorten erreichte Erhöhung der Anfangsgeſchwindigkeit — ohne gleichzeitige Vermehrung der Anſtrengung von Rohr und Laffete — ſich mit gleichen Mitteln auch bei Feldgeſchützen wird erzielen laſſen, dafür fehlt es vorläufig an allen Erfahrungen.

Eine einſeitige Steigerung des einen Komponenten der lebendigen Kraft — der Anfangsgeſchwindigkeit — hat aber bei Feldgeſchützen, wo es nur in Ausnahmefällen auf die ganze Ausnutzung der lebendigen Kraft des Geſchoſſes in Geſtalt voller Treffer ankommt, nicht diejenige Bedeutung, wie ſie dem Schuſſe beiſpielsweiſe der Schiffs- und Küſtengeſchütze gegen Panzerungen ꝛc. innewohnt.

Als Quelle für die Durchſchlagskraft der Sprengſtücke und Kugeln der in oder vor dem Ziele krepirenden Geſchoſſe erſcheinen die Endgeſchwindigkeiten der Feldgeſchütze ausreichend; auch läßt ſich eine Steigerung derſelben, wenigſtens beim Schrapnel, wie nachſtehend berührt, auf anderem Wege bewirken. Eine Steigerung der lebendigen Kraft durch Vermehrung des Geſchoßgewichtes iſt wegen der rückwirkenden Einflüſſe auf die Haltbarkeit und Gewichtsverhältniſſe des ganzen Syſtems ebenfalls ausgeſchloſſen.

Es kann sich daher bei dem Streben nach Erhöhung der Wirkung nur darum handeln, innerhalb der durch Länge und Gewicht der eingeführten Geschosse gegebenen Grenzen diese selbst durch zweckentsprechende Einrichtungen zu einer möglichst intensiven Kraftäußerung zu befähigen.

In diesem Sinne wurde bereits durch Annahme eines härteren Führungsmaterials (Kupfer) bei unseren Feldschrapnels C/82 die Treffähigkeit und damit die Regelmäßigkeit der Geschoßwirkung erhöht. Die Konstruktion der Granate C/76 begünstigt in weit höherem Maße die Zerlegung des Geschosses in seine kleinsten noch genügende Durchschlagskraft bewahrenden Theile, als es bei den mit dem Material C/73 gleichzeitig angenommenen Doppelwand-Granaten der Fall war.

Durch Bestimmung eines kleineren Einzelgewichts, welches allerdings hart an der Grenze des Zulässigen liegt, wurde in den Schrapnels C/82 die Zahl der Schrapnelkugeln um ein Bedeutendes erhöht. Wir begegnen ferner neuerdings bei den meisten Artillerien dem Streben, durch Vergrößerung der Sprengladung und ihre Anordnung am Boden des Geschosses im Augenblicke des Springens, der Kugelfüllung noch einen Zuwachs an Geschwindigkeit zu verschaffen, welcher sich in einer größeren Tiefenwirkung äußern soll. Diese Konstruktion sichert jedenfalls dem Schrapnel eine höhere Durchschlagskraft seiner Geschoßtheile, als es selbst bei einer erheblichen, aber doch an gewisse Grenzen gebundenen Steigerung der Anfangsgeschwindigkeit des vollen Geschosses möglich wäre.

Von hervorragender Bedeutung für die Intensität der Geschoßwirkung ist endlich die Beschaffenheit des Zünders. Mit Ausnahme der französischen Artillerie, welche einen Doppelzünder für die obus à balles bereits angenommen hat, besteht zur Zeit in dem eingeführten Material aller Artillerien eine Trennung der beiden Zündersysteme derart, daß die Granate nur mit Perkussions-, das Schrapnel nur mit Zeitzünder verfeuert wird.

Allen Anzeichen nach wird aber die Konstruktion eines Zünders, welcher, Zeit- und Perkussionsapparat vereinigend, für beide Geschoßarten anwendbar ist und nach Erfordern das Springen des Geschosses entweder in der Luft oder im Aufschlag herbeizuführen gestattet, in den meisten Artillerien mit Eifer betrieben, und ist ihre endgültige Feststellung nur als eine Frage der Zeit anzusehen.

Digitized by Google

Die außerordentliche Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für eine Steigerung der Geſchoßwirkung ſpringt ſelbſt bei flüchtiger Betrachtung in die Augen.

Sie beruht im Weſentlichen auf der Möglichkeit, bei beiden in den heutigen Artillerien noch beſtehenden Typen der für die Fernwirkung beſtimmten Geſchoſſe, Granaten und Schrapnels, nicht allein die dem Konſtruktionsprinzip derſelben entſprechende Art der Wirkung, d. h. bei der Granate die Wirkung des vollen Treffers und der Sprengtheile beim Aufſchlag, beim Schrapnel die Wirkung des vor dem Ziele in der Luft krepirenden Geſchoſſes ausnutzen, ſondern auch umgekehrt das Schrapnel im Aufſchlage, die Granate vor dem Aufſchlage ſpringen laſſen zu können.

Hieraus ergeben ſich unter der Vorausſetzung, daß der Doppelzünder ſowohl das gleichzeitige, als auch das unabhängig von einander ſtattfindende, geſonderte Funktioniren beider Apparate geſtattet, folgende Vortheile:

1) Beide Geſchoßarten ergänzen einander derartig, daß auf allen Entfernungen, bis zu welchen die Brenndauer des Zeitzünders reicht, beim Fehlen einer Geſchoßart ſowohl für Perkuſſions-, wie für Zeitwirkung die andere als Erſatz eintreten kann.

Auf den die Brenndauer des Zeitzünders überſchreitenden Entfernungen läßt ſich das ſonſt unbenutzt bleibende Schrapnel wenigſtens noch mit Perkuſſionswirkung verwenden.

2) Während beim einfachen Zeitzünder eine zu lange Tempirung Blindgänger verurſacht und dadurch, von dem ausnahmsweiſen Falle direkter Treffer abgeſehen, die Wirkung des Schrapnels auf Null herabdrückt, bringt der doppelt wirkende Zünder auch hier noch die Perkuſſionswirkung zur Geltung, deren Werth allerdings weſentlich durch den Abſtand des Aufſchlagpunktes vom Ziel bedingt wird.

3) Wenn die Sprengladung des Schrapnels ſo bemeſſen iſt, daß ſie eine auch auf dem Boden weithin ſichtbare Sprengwolke erzeugen kann — was bei Bodenkammer-Schrapnels in höherem Maße der Fall iſt, wie bei denen mit Centralladung — ſo wird durch den Doppelzünder ein direktes Einſchießen mit Schrapnels in gleicher Weiſe wie mit Granaten und die Feſtlegung einer Flugbahn ermöglicht, auf welcher ſich das nun folgende Schrapnelſchießen mit Zeitwirkung in naturgemäßer Weiſe aufbaut. Dieſes

letztere Schießen gewinnt dadurch nicht allein eine völlig korrekte Grundlage, wie sie bei Uebertragung der mit Granaten erschossenen Entfernung auf den Schrapnelaufsatz nicht annähernd zu erreichen ist, sondern das Schießverfahren selbst wird um sehr vieles einfacher, da es nach richtiger Ermittelung der Entfernung nunmehr nur noch einseitiger Aenderungen an der Brennlänge bedarf, um die gewünschten Sprengweiten zu erhalten. Im weiteren Verlaufe des Schießens ist es ebenso leicht, die richtige Lage der Flugbahn durch einige mit Perkussionswirkung abgegebene Schüsse jederzeit zu kontroliren.

Ein doppelt wirkender Zünder vermag also einerseits den Schrapnelschuß völlig unabhängig vom Granatschuß zu gestalten, andererseits ihm erst diejenige Einfachheit und Biegsamkeit in der Handhabung zu geben, welche bisher ausschließlich der Granate eigenthümlich waren.

Zu den Gründen, welche bei uns maßgebend waren, um die Granate in der Munitionsvertheilung gegen das Schrapnel so sehr zu bevorzugen, gehörte stets ganz besonders die Erwägung, daß die Granate durch ihre starke energische Raucherzeugung beim Aufschlage in hervorragender Weise befähigt sei, beim Einschießen die Rolle des Entfernungsmessers zu versehen. Zeigt das Schrapnel mit Doppelzünder sich hierzu in gleichem oder doch genügendem Maße befähigt, so würde dies folgerichtig nicht ohne Einfluß auf eine andere Normirung der Munitionsausrüstung bleiben können.

In weiterer Konsequenz führt aber alsdann die Verwendung eines doppelt wirkenden Zünders zu einer allgemeineren Abwägung der Leistungen und der charakteristischen Eigenschaften beider Geschoßarten, wobei in Rücksicht auf die Verhältnisse des Feldkrieges vornehmlich der Gebrauch und die Wirkung gegen lebende Ziele den Vergleichsmaßstab abgeben wird. Hierbei muß sich entscheiden, ob die Ueberlegenheit der einen Geschoßart über die andere auf allen in Betracht kommenden Gebieten so erheblich ist, daß dadurch die vollständige Ausschließung der einen gerechtfertigt erscheint, oder ob die besonderen Eigenthümlichkeiten einer jeden es bedingen, daß beide in einem gewissen Zahlenverhältniß neben einander bestehen bleiben. Fällt die Entscheidung im ersterwähnten Sinne aus, so liegt der Gedanke einer noch weiteren Vereinfachung der Munition durch Beseitigung der Kartätschen — also die Wahl eines Einheitsgeschosses — nicht mehr fern.

Digitized by Google

Die Bestrebungen zur Bestimmung eines solchen Einheitsgeschosses für die Feldartillerie, dessen bedeutende Vorzüge sich nach jeder Richtung hin, in der Ausbildung des Personals, Handhabung des Schießverfahrens, wie auch in Bezug auf Herstellung, Verwaltung und den Munitionsersatz auf dem Schlachtfelde, sich geltend machen, stehen nicht mehr vereinzelt da.

Die französische Artillerie hat den ersten Schritt auf diesem Wege gethan, indem sie die einwandigen und Doppelwand-Granaten der 80 und 90 mm Feldgeschütze im Prinzip gänzlich aufgegeben und die mit doppelt wirkendem Zünder versehenen obus à balles nach Maßgabe des Ausscheidens jener älteren Konstruktionen, neben einer geringen Zahl von Kartätschen, als ausschließliches Geschoß der Feldartillerie bestimmt hat.

Als eine glückliche Lösung der Frage des Einheitsgeschosses — wenn man von den Kartätschen einstweilen absieht — kann die Annahme der obus à balles wohl kaum gelten. Der Hohlraum derselben erscheint in wenig zweckmäßiger Weise ausgenutzt. Das Einzelgewicht der gußeisernen Kugel ist zwar dem der deutschen Schrapnelkugel gegenüber ein ziemlich erhebliches (im Mittel 21 g). Der dadurch erreichte Vortheil wird aber durch die um sehr vieles geringere Zahl (92 gegen 170 Kugeln beim leichten, 272 beim schweren deutschen Feldgeschütz) und zum Theil auch durch das geringere spezifische Gewicht der Kugeln (Gußeisen, spezifisches Gewicht, 7,25 g, Hartblei 10,43 g), welche infolge dessen den Luftwiderstand weniger gut überwinden, wesentlich abgeschwächt.

Die Granatwirkung der obus à balles dürfte der der deutschen Granaten um etwas überlegen sein, als Schrapnels reichen diese Geschosse aber nicht entfernt an die unsrigen heran.

Neuerdings hat auch die italienische Artillerie, welche seit Jahren die Wirkung ihrer Feldgeschütze zu erhöhen bemüht ist, zugleich mit der Konstruktion eines doppelt wirkenden Zünders sich mit der Frage eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie beschäftigt und die Gesammtleistungen des Granat- und Schrapnelschusses einer vergleichenden Prüfung unterzogen, wie sie in Bezug auf gründliche und rationelle Durchführung unseres Wissens bis jetzt von keiner anderen Artillerie unternommen worden ist.

Die Ergebnisse der in dieser Frage angestellten Versuche und die sich daran knüpfenden theoretischen Erwägungen, welche in einer zusammenhängenden Abhandlung der Mai-, Oktober- und

Dezember-Hefte des giornale d' artiglieria e genio vom vergangenen Jahre veröffentlicht ſind, erſcheinen uns im höchſten Grade beachtenswerth nicht nur wegen der darin zum Ausdruck gelangenden Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für die Geſchoßwirkung der Feldgeſchütze, ſondern auch, weil bei dieſen Verſuchen die theoretiſch feſtſtehende Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate, wie ſo oft ſchon, von Neuem beſtätigt worden iſt. Wenn dieſe Ueberlegenheit naturgemäß erſt durch Verwendung eines Doppelzünders zur vollen Ausnutzung gelangt, ſo liegt dieſelbe doch, nach den Ergebniſſen jener Verſuche zu ſchließen, der Hauptſache nach in den Konſtruktionsprinzipien beider Geſchoſſe begründet und befindet ſich auch dann immer noch auf Seiten des Schrapnels, wenn beide Geſchoſſe, wie jetzt, mit getrennten Zündern verfeuert werden. Der einfache Vergleich beider Geſchoßarten hinſichtlich ihrer Wirkung gegen die vorwiegend lebenden Ziele des Feldkrieges läßt erkennen, daß das Maximum an Wirkung durch das vor dem Ziele in der Luft krepirende Schrapnel erreicht wird. Der Beſitz eines doppelt wirkenden Zünders vermag die Wege zur Erreichung dieſer Wirkungsart durch Begünſtigung des direkten Einſchießens mit Schrapnels zu ebnen, auch dieſelbe durch die Zufallswirkung der zu lang tempirten Schrapnels im Aufſchlage zu ſteigern; iſt aber einmal die richtige Flugbahn erſchoſſen und die Sprengweite entſprechend regulirt, ſo hat naturgemäß der Doppelzünder vor dem einfachen Zeitzünder nichts mehr voraus.

Betrachtet man die bei den Verſuchen hervorgetretene Ueberlegenheit des Schrapnels unter dieſem Geſichtspunkte, ſo erſcheint die Frage berechtigt, ob ſelbſt bei dem heutigen Stande des Zünderweſens eine Munitionsausrüſtung, in welcher das Schrapnel erſt die Hälfte oder, wie bei uns, einen noch geringeren Bruchtheil des Beſtandes bildet, das anzuſtrebende Maximum an Geſchoßwirkung gewährleiſtet.

Auch nach dieſer Richtung geben jene Verſuche der italieniſchen Artillerie werthvolle Aufſchlüſſe, von denen eine Klärung der Anſichten über die zweckmäßigſte Vertheilung beider Geſchoßarten in der Munitionsausrüſtung, ſei es mit, ſei es ohne doppelt wirkenden Zünder, erwartet werden darf.

Wir gehen demnach um ſo lieber an eine auszugsweiſe Wiedergabe des italieniſchen Berichts, als allen Anzeichen nach

Digitized by Google

die augenblicklichen Anschauungen der Mehrzahl unserer Artilleristen einer Vermehrung der Schrapnels zuneigen.

Zur Vermeidung längerer Umschreibungen sei vorausgeschickt, daß wir im Folgenden bei Besprechung der verschiedenen Funktionirungsarten des doppelt wirkenden Zünders unter Zeitstellung resp. -Wirkung denjenigen Fall im Auge haben, in dem das Geschoß *vor* dem Ziele in der Luft zum Springen gebracht wird, unter *Perkussionsstellung* resp. -Wirkung dagegen verstehen, daß das Geschoß *im* Ziel oder beim Aufschlag auf dem Boden krepirt.

I.

Der Artikel des giornale hebt in der Einleitung zunächst die Bedeutung eines doppelt wirkenden Zünders für die möglichste Ausnutzung der beiden zur Zeit bestehenden Hauptgeschoßarten der Feldartillerie hervor und betont besonders, daß nur mit einem solchen Zünder die Bestimmung eines Einheitsgeschosses zu ermöglichen ist. Was die Anforderungen an einen brauchbaren Doppelzünder betrifft, so muß derselbe neben den für alle Zünder geltenden, möglichste Einfachheit in der Konstruktion, leichte Handhabung, Sicherheit der Funktionirung ꝛc., noch der wichtigen Bedingung genügen, daß es jederzeit möglich bleibt, die beiden Haupttheile, Perkussions- und Zeitapparat, sowohl gleichzeitig zur Wirkung vorzubereiten, als auch unabhängig von einander gesondert in Thätigkeit treten zu lassen.

Die stattgehabten Versuche trennten sich in solche, welche lediglich die Durcharbeitung des Zünderprojektes, und solche, welche die Ermittelung eines mit diesem Zünder versehenen Einheitsgeschosses zum Gegenstande hatten. Dieselben werden daher einzeln besprochen.

Der doppelt wirkende Zünder.

Durch den günstigen Ausfall der von der schweizer Artillerie im Jahre 1877 mit einem doppelt wirkenden Zünder gewonnenen Resultate wurde die Konstruktion eines derartigen Zünders in Italien ebenfalls angeregt. Bei der Aufstellung eines bezüglichen Entwurfs schlug man den nächstliegenden Weg ein, indem man einfach den Zeitzünder M/76 mit dem Perkussionszünder M/77, der später durch den des M/79 ersetzt wurde, vereinigte.

Da eine eingehendere Schilderung des im Uebrigen sehr interessanten Entwickelungsganges des Zünders uns zu weit von der Hauptfrage des Einheitsgeschosses entfernen würde, so beschränken wir uns auf eine Beschreibung des Zünders, wie er nach verschiedenen Vorversuchen, welche sich sowohl auf das Verhalten beim Schuß, wie auch bei längeren Transporten erstreckten, aus der Konkurrenz mit anderen nur wenig modifizirten Entwürfen hervorgegangen ist.

Die Haupttheile des Zünders sind:

a. Der Zünderkörper mit dem Perkussionsapparat.
b. Der Stellring mit dem Zeitzünder.
c. Die Stellscheibe.
d. Die Deckelschraube.
e. Die Zündschraube für den Perkussionsapparat.

a. Der Zünderkörper ist von ähnlicher Gestalt, wie der deutsche Schrapnelzünder, mit dem Unterschiede, daß der untere (Schrauben-) Theil eine centrale Durchbohrung besitzt, welche sich nach oben in einen auf dem Zünderteller stehenden und mit diesem aus einem Stück gefertigten Hohlcylinder (der Hohlspindel des deutschen Zünders ähnlich) fortsetzt.

Im unteren Theile der centralen Durchbohrung findet, auf einem vorspringenden Ringe ruhend, die den Nadelbolzen umgebende Bolzenkapsel, im oberen, mit Gewinde versehenen Theile des Hohlcylinders, die Zündschraube des Perkussionsapparates Aufnahme.

Auf dem Zünderteller ist der im Querschnitt quadratische und durch eine dünne Zinnhülle umgebene Satzring nahe der Peripherie so eingepreßt, daß er noch mit etwa einem Drittel seiner Höhe über die Oberfläche des Tellers hervorragt. Am äußeren Rande des Zündertellers befindet sich die Stellskala.

Die Anordnung des Schlagkanals, welcher das Feuer des Satzringes zur Sprengladung des Geschosses überführt, gleicht der bei dem deutschen Schrapnelzünder. Zu einer möglichst schnellen Uebertragung des Feuers ist der Kanal in seinem oberen, unmittelbar an den Anfang des Satzringes sich anschließenden Drittel mit losem Pulver, im Uebrigen dagegen mit einem Schlagsatz angefüllt, der seinerseits ebenfalls mit einem dünnen Kanal versehen ist.

Digitized by Google

Der Perkuſſionsapparat beſteht aus der Bolzenkapſel mit Nadelbolzen und der Zündſchraube. Das Gewinde für die Zündſchraube wird am unteren Ende durch einen ringförmigen Vorſprung abgeſchloſſen, welcher ſowohl beim Transport, wie auch beim Stoß der Pulverladung die Bewegung des Nadelbolzens begrenzt. Die Spitze des letzteren kann die eigentliche Zündpille erſt dann erreichen, wenn beim Schuß die Ränder eines Kupferhütchens, welches den die Zündpille tragenden und im mittleren Theile der Zündſchraube lagernden Zündbolzen umgiebt, ſich umgebogen haben und dieſer Bolzen in den unteren Theil der Zündſchraube zurückgeglitten iſt.

Die Zündſchraube wird abgeſondert vom Zünder transportirt.

b. Der Stellring von cylindrokoniſcher Geſtalt (wie das Satzſtück des deutſchen Schrapnelzünders C/83) wird über den Hohlcylinder des Zündertellers geſchoben und liegt auf dieſem ſo auf, daß er den vorſtehenden Theil des Satzringes mit einer an ſeiner unteren Fläche angebrachten ringförmigen Nuthe umfaßt.

Der Stellring nimmt den Zeitzünder auf. Dieſer beſteht aus einem bleiernen Nadelbolzen von wurſtähnlichem Grundriß und rechteckigem Querſchnitt; er hängt mit zwei Brechern in entſprechenden Nuthen und wird außerdem durch eine Spiralfeder von der auf dem Boden der Schlagkammer liegenden Zündpille fern gehalten. Der untere Theil der Schlagkammer iſt durch einen Kanal, welcher die Gaſe der Zündpille nach dem Satzring überführt, mit einem rechteckigen Ausſchnitt in der Peripherie des Stellringes verbunden. Dieſer Ausſchnitt dient zur Aufnahme eines auf der inneren Seite mit hakenförmiger Schneide verſehenen „Meſſers“, welches, ſo lange es an ſeinem Platze bleibt, die Rolle eines Vorſteckers verſieht, indem es die Schlagkammer nach dem Satzring zu abſperrt. In dieſer Stellung iſt das Meſſer mit dem Stellring feſt verbunden und macht die Bewegung desſelben beim Drehen mit. Ein auf der äußeren Seite des Meſſers nach unten gerichteter „Zeiger“ dient zum Einſtellen auf die Brennlängenſkala.

Zum Herausziehen iſt das Meſſer mit einem Auge verſehen, in welches ein kleiner Zapfen des „Ausziehers“, eines zweiarmigen Hebels, eingreift.

Beim Gebrauch des Ausziehers lehnt ſich der kurze Hebelarm deſſelben an den Geſchoßkopf an, ſobald der längere nach unten gedrückt wird. Das Meſſer wird dadurch aus ſeinem Lager herausgezogen und ſchneidet den Satzring in einer bis auf die Oberfläche des Zündertellers reichenden ſcharfkantigen Furche an, woſelbſt nunmehr die aus der Schlagkammer ausſtrömenden Gaſe ihren Angriffspunkt finden.

Wie es durch die Verlegung des Satzringes in den Zünderteller bedingt iſt, bezeichnet der Theilſtrich der gewählten Brennlänge den „Anfangspunkt“ für das Brennen des Satzringes, welches nach beiden Seiten hin erfolgt. Die Ladung des Schlagkanals wird zur Entzündung gebracht, ſobald der nach rückwärts gerichtete Theil des Satzringes abgebrannt iſt. Im Gegenſatz hierzu bezeichnet z. B. beim deutſchen Schrapnelzünder der Theilſtrich der gewählten Brennlänge den Endpunkt für das Brennen des Satzringes, welches demgemäß nur nach vorwärts zu ſtattfindet.

Nach einer infolge der Truppenverſuche getroffenen Aenderung hat das Meſſer noch außerdem einen nach oben gerichteten Anſatz erhalten, welcher, unter den Pillenbolzen des Zeitzünders greifend, dieſen beſſer gegen die Stöße beim Fahren ſchützt. Auch wird dadurch die Zündpille des Zeitapparats für den Bolzen in jedem Falle unerreichbar, ſo lange das Meſſer an ſeinem Platze bleibt.

c. Die Meſſingſcheibe liegt auf dem Stellring auf und wird

d. durch die Deckelſchraube ſo feſt auf letzteren aufgedrückt, daß ein Drehen derſelben noch mit der Hand ausführbar iſt. Durch eine kleine Nietſchraube wird alsdann die Deckelſchraube mit dem Schaft des Zünderkörpers feſt verbunden.

Der Gebrauch des Zünders iſt ein ſehr einfacher. Wünſcht man:

1) nur Perkuſſionswirkung, z. B. beim Schießen auf Entfernungen, für welche der Zeitzünder nicht mehr ausreicht, ſo wird die Zündſchraube eingeſchraubt und der Vorſtecker (Meſſer) an ſeinem Platze gelaſſen;
2) nur Zeitwirkung, welcher Fall eintreten kann, wenn ſich zwiſchen Ziel und der Batterie Hinderniſſe, z. B. eine Reihe von Bäumen ꝛc., befinden, durch welche andernfalls das Geſchoß vorzeitig zum Krepiren gebracht würde, — ſo unterbleibt das Einſchrauben der Zündſchraube

Digitized by Google

und das Messer wird herausgezogen, nachdem man den Zeiger desselben auf den entsprechenden Theilstrich der Skala eingestellt hat.

3) Soll endlich Perkussionswirkung eintreten, für den Fall, daß die Zeitzündung aus irgend welchen Gründen, z. B. beim Einschießen oder infolge zu langer Tempirung, nicht eintreten kann, so wird die Zündschraube eingeschraubt, der Zeiger eingestellt und das Messer herausgezogen.

Der Zeitzünder reicht von 0 bis 3600 m beim 9 cm, 3300 m beim 7 cm Feldgeschütz.

Durch das verhältnißmäßig hohe Gewicht des Schlagbolzens des Zeitapparats (10,6 g) wurde dem Zünder eine Empfindlichkeit verliehen, welche seine Verwendung bei den 9 cm Mörsergeschossen — welche mit denen des 9 cm Feldkalibers identisch sind — und zwar bei der kleinsten Ladung des ersteren Geschützes (200 g) gestattet.

Auch sind die Abmessungen so gewählt, daß er sowohl auf den Schrapnels eingeführter Konstruktion (mit Centralladung), als auch auf den im Versuch befindlichen Bodenkammer-Schrapnels Verwendung finden kann.

Bei den nach Abschluß der Zünderkonstruktion weiter fortgesetzten Schießversuchen fand unter Anderem auch eine Prüfung daraufhin statt, ob das Messer seinen Zweck als Vorstecker vollständig erfülle, oder ob nicht doch bisweilen die Gase der Zündpille des Zeitapparats ihren Weg zwischen dem Messer und seinem Lager hindurch nehmen, die Zinnumhüllung des Satzringes schmelzen und diesen zur Entzündung bringen könnten.

Bei den zu diesem Zweck angeordneten Schießversuchen aus beiden Feldkalibern, aus dem 7 cm Gebirgsgeschütz und dem 9 cm Mörser, wurden die Zünder zur Perkussionswirkung vorbereitet, und der Zeiger des Vorsteckers (Messer) auf eine erheblich kleinere als die Schußentfernung eingestellt.

Bei einer der ausgeführten Schießserien aus dem 7 cm Feldgeschütz auf 4000 m kam ein Luftkrepirer in einer der gewählten Brennlänge (600) annähernd entsprechenden Entfernung von dem Geschütz vor, ohne sich indeß bei Fortsetzung der Serie bis zu 200 Schuß zu wiederholen.

Der immerhin vereinzelte Fall gab keine Veranlassung zu Besorgnissen irgend welcher Art.

In den meiſten Fällen wird man beim praktiſchen Schießen den Zünder ſo vorbereiten, daß beide Apparate zur Wirkung kommen können, wobei alſo das Meſſer (Vorſtecker) ohnehin entfernt und die Brennlänge der Zielentfernung annähernd entſprechend gewählt wird.

Soll aber die Perkuſſionswirkung ausſchließlich zur Geltung kommen, wobei alſo das Meſſer ſtecken bleiben muß, ſo laſſen ſich Luftkrepirer, welche eine Gefährdung eigener Truppen verurſachen könnten, in der Mehrzahl der Fälle dadurch vermeiden, daß man den Zeiger des Meſſers auf das äußerſte Ende der Brennlängenſkala einſtellt.

Der Doppelzünder ragt in eingeſchraubtem Zuſtande über die Geſchoßſpitze in der Längsrichtung mehr hervor, als es beim Perkuſſionszünder M/79 der Fall iſt. Es entſtand die Befürchtung, daß infolge dieſes längeren Hebelarmes beim Auftreffen des Geſchoſſes, namentlich in ſchräger Richtung, ein Abbrechen des Zünders über dem Gewindetheile ſtattfinde, und zwar ſo ſchnell, daß die im Perkuſſionsapparat entwickelten Gaſe nicht mehr rechtzeitig die Sprengladung des Geſchoſſes erreichen könnten.

Andererſeits durfte man allerdings von dem ſehr großen Gewicht des Perkuſſions-Nadelbolzens (welches gegen das beim einfachen Perkuſſionszünder M/79 vorhandene ebenfalls beträchtlich erhöht worden) eine größere Beſchleunigung jener Entzündung erwarten.

Das Ergebniß der bezüglichen Schießverſuche war ein befriedigendes. Unter 200 Schuß aus den verſchiedenen in Betracht kommenden Geſchützen wurden nur vier Blindgänger beobachtet, deren Urſache thatſächlich in einem Abbrechen des vorderen Theiles des Zünders lag.

Sämmtliche Blindgänger entfallen auf zwei Serien zu 40 Schuß bei einem Schießen aus dem 7 und 9 cm Feldgeſchütz auf 1000 m und bei ebenem Aufſchlagsboden, alſo unter Verhältniſſen, welche ein ſolches Vorkommniß beſonders begünſtigen.

Bei Verſuchen zur Prüfung des Zünders in der Kartätſchſtellung (Nullpunkt der Brennlängenſkala) des Zünders fand das Krepiren des Geſchoſſes mit ziemlicher Regelmäßigkeit wie folgt ſtatt: Im Mittel

beim 9 cm Feldgeſchütz auf ca. 15 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—60 m,

Digitized by Google

beim 7 cm Feldgeschütz auf 5 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—20 m,
beim 7 cm Gebirgsgeschütz auf 25 m von der Mündung
in den Grenzen von 0—90 m.

Wie durch die nachfolgende Tabelle belegt wird, war die Regelmäßigkeit in den Sprengpunkten bei diesem Zünder eine durchaus befriedigende und noch um einiges besser, als diejenige des Zeitzünders M/76.

Geschütz	Schußzahl	Erhöhung	Entfernung	Ladung	Streuung der Sprengpunkte		Die Hälfte der Sprengpunkte liegt im Mittel in einem Raum von ..... m Länge	Bemerkungen
		Grad	m	kg	mittlere m	größte m		
7 cm Gebirgsgeschütz	15	—	900	Gebrauchsladung	8,25	30,4	24,0	
do.	15	—	2000		19,7	108,0		
7 cm Feldgeschütz	15	—	900		15,26	50,0	28,7	
do.	15	—	2000		18,8	72,0		
9 cm Feldgeschütz	15	—	900		20,5	72,0	30,4	
do.	15	—	2000		15,8	72,0		
9 cm Mörser	15	15	1050	0,200	10,8	50,5	25,0	
do.	15	20	1400	0,200	10,8	49,0		
do.	15	16	1750	0,300	15,1	72,7		
do.	15	20	2000	0,300	23,6	160,0		

Die größere Regelmäßigkeit in den Sprengpunkten wird der Art der Entzündung des Satzringes zugeschrieben, indem durch den Schnitt des Messers die Stelle, wo die Verbrennung des Satzringes ihren Anfang zu nehmen hat, in sehr genauer Weise vorgezeichnet wird.

Bei einer Beurtheilung des beschriebenen Doppelzünders wird man nicht umhin können, denselben im Allgemeinen als eine vortheilhafte und mit geringen Mitteln erreichte Lösung der gestellten Aufgabe anzusehen.

Die Schußfertigstellung des Zünders erfordert freilich für die in den meisten Fällen anzunehmende Art des Gebrauchs — Vorbereitung der Perkussions- und Zeitwirkung — drei verschiedene

Verrichtungen: Einstellung des Zeigers auf die befohlene Brennlänge, Herausziehen des Vorsteckers (Messers) und Einschrauben der Zündschraube für den Perkussionszünder. Da aber die Zahl dieser Verrichtungen diejenigen, welche bei Handhabung beider Geschoßarten der Feldartillerie zusammengenommen (bei unserer Granate Einschrauben des Zünders, beim Schrapnel Einschrauben der Bolzenschraube und Einstellen auf die Skala) nöthig sind, nicht übersteigt, so können wir darin besondere Schwierigkeiten nicht erblicken. Durch eine entsprechende Ausbildung des Personals, im Besonderen durch die Uebertragung einzelner dieser Verrichtungen an den Munitionszuträger der Bedienung, werden sich dieselben jedenfalls wesentlich abschwächen lassen.

Ein Hauptvorzug des Zünders besteht entschieden darin, daß die im Zeitapparat entwickelten Gase — bei herausgezogenem Messer — sich zwischen den Wänden der scharf eingerissenen Furche des Satzringes hindurchpressen müssen, wodurch die Entzündung zu einer höchst energischen wird. Ganz besonders wird sich diese kräftige Initialzündung geltend machen, wenn der Zünder zum Zwecke der Kartätschwirkung auf Null gestellt ist, da hierbei der Einschnitt durch den Satzring fast bis auf die Kornpulverfüllung des Schlagkanals hinunter reicht. Eine solche Anordnung, bei welcher den Gasen des Zeitzünders jedesmal eine ganz frische Angriffsstelle geboten wird, durch welche sie mit einer gesteigerten Spannung hindurch schlagen müssen, dürfte die Regelmäßigkeit der ersten Entzündung mehr begünstigen, als es bei Zeitzündern der Fall ist, bei denen der Satzring von dem einen Ende an brennt und die Gase nur die eine Seite desselben treffen, welche namentlich nach längerer Aufbewahrung durch atmosphärische Einflüsse für eine schnelle Entzündung weniger empfindlich wird.

Auch darin, daß der Satzring sich unmittelbar an die Füllung des Schlagkanals anschließt, anstatt durch einen, wenn auch noch so kleinen Zwischraum davon getrennt zu sein, scheint uns eine Garantie für eine möglichst schnelle Uebertragung des Feuers nach der Sprengladung zu liegen.

Nach Allem darf man wohl der Ansicht des italienischen Artikels zustimmen, welche neben anderen Vorzügen in dem versuchten Doppelzünder auch eine wesentliche Verbesserung des bisherigen Zeitzünders erblickt.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

2.

Die Befeſtigungen der Schweiz, Dänemarks, Skandinaviens, Großbritanniens, der Balkan- und der Iberiſchen Halbinſel

von Obermair, Königlich bayeriſchem Premierlieutenant.

Der Verfaſſer hat in gedrängter überſichtlicher Form in ſeinem in dem vorjährigen Jahrgang der Jahrbücher (Januar bis Juni) für die deutſche Armee und Marine erſchienenen Aufſatz die vorhandenen Befeſtigungen beſchrieben. Gleichzeitig ſind die beabſichtigten Neubefeſtigungen erläutert.

Schweiz.

In der Schweiz wird wahrſcheinlich ein Entwurf aus dem Jahre 1883 zur Annahme gelangen, der ſich mit der Frage der proviſoriſchen Befeſtigung der ſtrategiſch wichtigſten Punkte und der Bereitſtellung der für einen ſchnellen Bau und eine ſchnelle Armirung erforderlichen Mittel beſchäftigt, von ausgedehnten Neuanlagen alſo Abſtand nimmt.

Dänemark.

In Dänemark iſt der Entwurf einer Neubefeſtigung von den Kammern im vorigen Jahre abgelehnt. Abgeſehen von dem Ausbau der Werke von Kopenhagen, welches als Hauptpunkt der Vertheidigung gilt, ſind neue Werke zur Sperrung der drei großen Waſſerſtraßen projektirt.

Schweden und Norwegen.

Die in Schweden und Norwegen vorhandenen Befeſtigungen entſprechen nicht den jetzigen Anforderungen. Neubefeſtigungen werden nicht beabſichtigt.

Großbritannien und Irland.

Die Befestigungen in Großbritannien und Irland, an deren Verstärkung beständig gearbeitet wird, entsprechen in jeder Beziehung ihrem Zweck, Landungen zu hindern und der Flotte als Rückhalt zu dienen.

Was Neubefestigungen betrifft, so soll die Mündung des bei Greenock in den gleichnamigen Firth sich ergießenden Clyde-Flusses mit Befestigungen versehen werden. Die Mersey-Mündung, an der Liverpool liegt, soll bedeutende Befestigungen erhalten. Zwei Batterien sind bereits erbaut. Die Befestigungen am Kanal von Bristol sollen erweitert werden. Desgleichen sollen die Mündungen des Humber und Tyne befestigt werden.

Das an und für sich schon starke Malta soll noch weitere Verstärkungen erhalten.

Cypern, nicht nur wichtig als Stützpunkt für alle Unternehmungen im Orient, sondern besonders auch für die Sicherung des Weges nach Indien durch den Suezkanal, soll zu einem Waffenplatz ersten Ranges umgeschaffen werden dadurch, daß die strategisch wichtigsten Punkte an der Küste und im Innern befestigt und durch Bahnen mit einander verbunden, die noch vorhandenen älteren Befestigungen nach modernen Grundsätzen umgebaut werden sollen.

Serbien.

Serbien besitzt nur wenige unbedeutende Festungen.

Ueber die in Aussicht genommenen Neuanlagen oder Befestigungen an der Südgrenze, wofür 50 000 Dukaten ausgeworfen sind, ist nichts Näheres bekannt.

Türkei.

Nach dem Verluste der durch bedeutende Festungen verstärkten Donaubarrière wird die Nordgrenze der Türkei durch rauhe, oft nur schwer überschreitbare Gebirge gebildet. Befestigungen sind, wenigstens im Balkan, nicht vorhanden, die wenigen Uebergänge können aber im Bedarfsfalle leicht gesperrt werden.

Wie der Norden, so haben auch die übrigen Theile der Türkei, die Küsten des Adriatischen und Aegäischen Meeres und die Grenze gegen Griechenland nur wenige unbedeutende Befestigungen, hin-

Digitized by Google

gegen wurde die fortifikatorische Verstärkung und Absperrung der engen Meeresstraße der Dardanellen besonders in den letzten Jahren mit Umsicht und Sorgfalt betrieben, während die doch kaum minder wichtige Wasserstraße des Bosporus schon wieder mehr vernachlässigt wurde.

a. Gegen Montenegro.

Bei Parga an der Küste des Vilajets Janina, der Insel Paxos gegenüber, hat man 1879 mit dem Bau von detachirten provisorischen Werken begonnen, ebenso bei Janina und Metzovo.

b. Am Aegäischen Meere.

Wegen seiner hohen strategischen Bedeutung soll Saloniki mit umfangreichen Befestigungen versehen werden.

c. An den Dardanellen.

Die Befestigungen der Dardanellen erhielten in den letzten Jahren vielfache Verstärkungen und Umänderungen, auch die Ausrüstung wurde gründlich neu gestaltet; gegen die Landseite wurden die Werke durch Anlage zahlreicher detachirter Redouten geschützt. Es ist anzunehmen, daß noch weitere Neuanlagen gemacht werden.

d. Am Bosporus.

Zur Vertheidigung Konstantinopels von der Landseite wurde schon 1878 bei Tschataldscha, 28 km westlich, an der Straße und Bahn nach Adrianopel, inmitten der durch das Marmara- und Schwarze Meer gebildeten Halbinsel, eine Reihe von Werken angelegt, deren Vollendung jedoch noch immer auf sich warten läßt.

Adrianopel wurde während des letzten Feldzuges mit einem Gürtel von 24 passageren Erdwerken umgeben. Wenn dieselben auch von den Russen großentheils zerstört wurden, so dürften doch auch jetzt noch die Ueberreste nicht ganz ohne Werth sein.

Griechenland.

Die Nordgrenze Griechenlands, die keine natürliche ist, wurde im Berliner Frieden über einen großen Theil von Thessalien und einen kleineren von Epirus vorgeschoben. Befestigungen sind in diesem Gebiete nicht vorhanden.

Da der Schwerpunkt des ganzen Landes in den Küsten liegt, war selbstverständlich die Anlage von Befestigungen im Innern von jeher überflüssig; an eine Befestigung der Inseln war, schon um Zersplitterung und Isolirung zu vermeiden, ebenfalls nie zu denken; die Küsten hingegen werden von einer Menge von Forts und Festungen vertheidigt, die meist noch aus der venetianischen Zeit stammen und in keinerlei Weise Verbesserungen und Umänderungen erhielten, großentheils sogar schon mehr oder minder verfallen sind, so daß sie fast ohne Ausnahme selbst den bescheidensten Anforderungen nicht entsprechen können. Es ist das eben eine natürliche Folge der Unsicherheit, an der die staatlichen Verhältnisse Griechenlands im Allgemeinen und das Heerwesen ganz besonders leiden.

Neubefestigungen werden beabsichtigt.

Am Archipelagus sind zu erwähnen:

Nauplia am Nordende des gleichnamigen Golfes auf einer kleinen, durch eine schmale Landzunge mit dem Festlande verbundenen Halbinsel, die einzige wirklich widerstandsfähige Festung des Landes. Die Festungswerke sind von den Venetianern angelegt und bestehen in der Umfassung und einigen Forts. Der Hafen, der beste in Argos, wird von einer befestigten Klippe im Eingang beherrscht.

Der vorzügliche Hafen Piraeus, 8 km westlich Athen, wird südlich durch die nach Westen vorspringende Landzunge Munychia begrenzt und hat einen nur einige Hundert Meter breiten Zugang, ist daher schon von Natur aus feindlichen Flotten nicht zugänglich.

Um ihn noch mehr zu decken, wurde in den letzten Jahren in der Bucht von Phaleros, etwa 1600 m östlich von Piraeus, eine Batterie, desgleichen je eine auf der Halbinsel der Einfahrt und auf der Südanhöhe, und zwei auf der etwa 3 km westlich zwischen Festland und Salamis liegenden Insel Lipsokatuli erbaut, von welch' letzteren die nördliche auch zugleich zur Deckung der Torpedostation dient.

Spanien.

Spanien, im Nordwesten und im größten Theile des Nordens, im Osten und Süden vom Meere bespült, ist im Westen von Portugal nur stellenweise durch größere Flüsse und Gebirgsketten geschieden; im Allgemeinen ist mithin die Grenze keine natürliche.

Digitized by Google

Ja Texten antrifft, gegen Sprachfehler wird er durch fein taub, bis auf und von Schärfchen überflüssigen Accentzeichen, Lesezeichen und Interpunctionen, wie Punct, Comma, Colon, Semicolon und Fragezeichen, durch Bindestrich, Trennungszeichen, Ausrufungszeichen, Gedankenstrich, Klammern, Anführungszeichen, Apostroph, Abkürzungszeichen und selbst durch Alinea, dem der Setzer nicht gewachsen ist.

Die Correctur-Instruction, auf der im Jahre 1805 vorgedruckten Buchdruckerordnung Seite 104 beruhend, die Buchdruckereien ausgeben zu den Handbuch auf der Post zu bringen, enthielt, in Kürze zum ausgedrückt:

Die der großen Buchdruckereien bei Zeiten, über 1200 Lettern, Correctur-Instruction, die Buchdruckereien ausgeben zu den Handbuch auf der Post zu bringen, enthielt, in Kürze zum ausgedrückt:

Die Correctur wird bei verschiedenen Buchdruckereien Bögen Correctur genannt.

durch einen schmalen Kanal vom Festlande getrennten Insel, Isla de Leon, zusammenhängt. Die an sich große Vertheidigungsfähigkeit des Platzes wurde schon frühzeitig durch Anlage kolossaler Werke erhöht, dieselben geriethen aber im Laufe der Jahre in Verfall und erst in neuester Zeit wurden wieder umfangreiche Verbesserungs- und Verstärkungsarbeiten ausgeführt, um Cadiz den modernen Anforderungen gewachsen erscheinen zu lassen und wieder zum festesten Bollwerk des spanischen Küstenlandes zu machen.

Die Festung selbst ist mit einem starken 13 m hohen Wall mit bombenfesten Kasematten und Bastionen umgeben.

Die Hauptstützpunkte der nördlichen Front sind: die Batterie Soledad im Nordosten, die Batterie Bonete im Nordwesten.

Im Westen wird die Stadt durch das, etwa 800 m entfernt, auf einer Insel liegende Fort San Sebastian gedeckt.

Auf der schmalsten Stelle des Isthmus, etwa 3,7 km südlich Cadiz, liegt das starke Fort Costadura de San Fernando, der Schlüsselpunkt von der Landseite her.

Zur Vertheidigung des Isthmus gegen die Seeseite dient ferner das etwa 4 km weiter südöstlich befindliche Fort Torre Gorda.

An der schmalen Passage, welche die Bai von Puntales und die von Cadiz verbindet, 3 km südöstlich der Stadt, liegt auf der westlichen Seite Fort Puntales und gegenüber auf der Westseite des Vorsprunges, welcher die beiden Baien trennt, Fort Matagorda, an der Stelle des früheren gleichnamigen Forts neu aufgebaut.

1100 m südöstlich vom letztgenannten ist das Fort S. Luis; dieses deckt im Verein mit den beiden vorgenannten das im innersten östlichen Winkel der Bai von Puntales befindliche große befestigte See-Arsenal La Caraca, 2½ km nordöstlich San Fernando.

Bei Puerto Real am Nordostwinkel der Bucht, etwa 3 km nördlich des Arsenals, ist der Bau eines verschanzten Lagers beabsichtigt.

Am jenseitigen Ufer der Bucht von Cadiz, etwas über 5 km nordöstlich der Stadt, liegt das wichtige Fort Santa Catalina del Puerte, welches vollständig umgebaut und 1881 durch Batterien verstärkt wurde. Dasselbe vertheidigt im Verein mit der Festung den Eingang in die Buchten vom offenen Meere her.

Digitized by Google

2 km vom letzteren, ebenfalls an der Küste, ist Fort Rota.

Bei Vigo, Provinz Pontevedra, an der Südwestküste der tief eingreifenden Bucht gleichen Namens gelegen, sind bedeutende Neubefestigungen geplant.

Bei Ferrol, bedeutendem Kriegshafen mit dem besten und größten Arsenal Spaniens, ist die Anlage neuer Forts beabsichtigt.

Pamplona, Hauptstadt der Provinz Navarra, wichtiger Straßenknotenpunkt am linken dominirenden Ufer des Agre, eines linken Nebenflusses des Ebro, hat eine alte Mauerumfassung, eine starke Citadelle im Südwesten und außerdem sieben Forts. Neuerdings werden umfangreiche Verstärkungen vorgenommen. Man hofft, dieselben in zwei bis drei Jahren mit einem Aufwand von 7 Millionen Pesetas vollenden zu können. Dieselben bestehen aus einem Fort auf dem Berge Christobal als Centralreduit und zwei unter sich verbundenen detachirten Werken für je 16 schwere Geschütze. Zwischen den vier Werken soll ein verschanztes Lager errichtet werden.

Im Jahre 1881 wurde mit dem Bau von neuen Befestigungen begonnen, welche, im Charakter der Sperrforts erbaut, zum Schutz der neuen Pyrenäenbahn Huesca—Jaca—Canfranc dienen sollen. So wird stromaufwärts von Canfranc auf dem Col de Ladrones ein Sperrfort mit in den Fels gesprengten Kasematten gebaut.

Portugal.

Bei der geringen Breitenausdehnung des Landes wurde naturgemäß bei der Anlage von Befestigungen das Hauptgewicht einzig auf die Verstärkung der Grenzen und Küsten gelegt und weiter landeinwärts wurden nur wenige unbedeutende Punkte als Straßen- und Thalsperren befestigt. Durch den Douro und Tajo wird das Land in drei ungleiche Theile getheilt, deren mittlerer von der Serra d'Estrella durchzogen wird.

Portugal ist arm an kleineren Ortschaften, dagegen reich an Städten, die meist mit alten Befestigungen versehen sind, und besitzt eine im Verhältniß zu seiner Flächenausdehnung große Zahl von Festungen und kleineren festen Plätzen, die aber, ähnlich wie die des Nachbarlandes, großentheils veraltet und vernachlässigt sind, so daß nur wenige als einigermaßen widerstandsfähig gelten können.

Als eine der wichtigsten Grenzfestungen gegen Spanien ist Almeida, Provinz Beira, zu erwähnen. Dasselbe liegt nahe am

rechten Ufer des tief eingeſchnittenen Coa, einem linksſeitigen Nebenfluß des Douro, auf den letzten Ausläufern der Serra d'Eſtrella, hat eine Enceinte und auf iſolirter Höhe eine ſehr ſtarke Citadelle.

Die ſtärkſte Feſtung Portugals iſt Elvas, Provinz Alemtejo. Die Stadt iſt an einen Hügel gebaut und mit einer Umwallung von ſieben großen Baſtionen, vier Halbbaſtionen und einem Redan mit vielen Außenwerken umgeben.

Wichtig ſind die Befeſtigungen an der Tajo-Mündung und um Liſſabon. Der Tajo erweitert ſich etwa 16 km nordöſtlich Liſſabons zu einem im Norden 12, im Süden 5 km breiten See, der ſich unmittelbar bei der Stadt wieder auf 2 km verengt, die Mündung iſt 14 km weſtlich der Stadt.

Liſſabon liegt auf dem rechten Ufer auf ſieben Hügeln. Die Stadt wird von dem auf dem Monte Capello befindlichen Caſtello das Mauros beherrſcht, iſt aber im Uebrigen offen.

Im Norden zieht ſich vom Meere bis zum Tajo in großem Bogen ein in den ſiebziger Jahren begonnener Befeſtigungsgürtel, deſſen rechter Flügel das etwa 8 km nördlich der Stadt nahe am Tajo liegende, 1879 begonnene und mit 30 Geſchützen ausgerüſtete Fort Sacavem iſt.

40 km nördlich Liſſabon ziehen vom Tajo bis ans Meer, die ganze Halbinſel abſchließend, die Linien von Torres Vedras, eine Reihe von meiſt geſchloſſenen Erdwerken.

Im Süden ſoll der Anſchluß an den nördlichen Fortsgürtel durch Werke auf den die Stadt und den Hafen beherrſchenden Höhen der Halbinſel von Almada hergeſtellt werden, doch ſchreiten die Arbeiten bei dem Mangel zureichender Mittel nur langſam vorwärts.

Digitized by Google

Literatur.

4.

Leicht faßliche Methode zur Löſung balliſtiſcher Aufgaben für flache Flugbahnen. Aufgeſtellt vom Artilleriehauptmann Scipione Braccialini. Nach dem Italieniſchen bearbeitet durch v. Scheve, Artilleriehauptmann. Preis: 1,60 Mk.

Die Methode Braccialinis ſchließt ſich durchaus an diejenige Siaccis an und fußt auf dem von letzterem aufgeſtellten Formeln- und Tabellenſyſtem. Sie darf indeſſen als ein weiterer Fortſchritt für die praktiſche Balliſtik begrüßt werden, und zwar namentlich deshalb, weil ſie die Zahl der numeriſchen Berechnungen, welche zur Löſung balliſtiſcher Probleme nothwendig werden, auf ein Minimum beſchränkt. Braccialini hat dies dadurch erreicht, daß er für gewiſſe in den Formeln für die Flugbahnelemente ſtetig wiederkehrende Kombinationen von Funktionen Tabellen berechnet hat, wohingegen Siacci nur ſolche für die Funktionen ſelbſt giebt. Auf dieſe Weiſe wird dem praktiſchen Rechner eine Reihe zum Theil unbequemer Operationen und dadurch Zeit erſpart. Aber nicht nur die Berechnung von Schußtafel-Elementen wird mit Hülfe der Tabellen Braccialinis erheblich vereinfacht, ſondern auch die Löſung von Schießproblemen verſchiedenſter Art, wie ſie Siacci in ſeinen Studien erwähnt. Ein weiterer Vorzug der Methode Braccialinis liegt in der Einführung eines Reduktionsfaktors in den Werth der Querſchnittsbelaſtung, welcher den verſchiedenen Geſchoßformen Rechnung trägt und aus praktiſchen Schießergebniſſen auf einfache Weiſe berechnet werden kann. Hierdurch hat die Methode Siaccis an praktiſcher Brauchbarkeit bedeutend gewonnen.

Digitized by Google

Ein Mangel, welcher der Methode Braccialinis wie auch Siaccis anhaftet, beſteht darin, daß ſie nur für flache Bahnen für die Praxis hinreichend genaue Reſultate liefert, wie dies auch der deutſche Bearbeiter hervorhebt. Die Urſache hiervon liegt bekanntlich in dem Umſtande, daß Siacci, um die Anſatzgleichungen integrirbar zu machen, den Luftwiderſtand als Funktion der horizontalen Geſchwindigkeit ſetzt, eine Annahme, welche nur für flache Bahnen zuläſſig erſcheint. Der deutſche Bearbeiter empfiehlt deshalb bei gekrümmteren Bahnen einen ſogenannten „veränderten balliſtiſchen Koeffizienten“ in die Rechnung einzuführen, der als Funktion der Schußweite gedacht wird und durch Interpolation für die zwiſchenliegenden Werthe gefunden werden kann, wenn man bereits für mehrere Entfernungen richtige Werthe kennt. Dies Verfahren ſcheint eine für praktiſche Zwecke hinreichende Genauigkeit zu gewährleiſten.

Nachdem der deutſche Bearbeiter die neueſten Ergebniſſe der Unterſuchungen Hojels auf dem Gebiete des Luftwiderſtandes angeführt, giebt er zum Schluß eine Reihe verhältnißmäßig ſehr bequemer Formeln Magewskis und Siaccis, welche den Einfluß geringer Aenderungen des Luftgewichts, der Anfangsgeſchwindigkeit und des Geſchoßgewichts auf Erhöhung und Schußweite darſtellen.

Das Buch, welches auch Unterrichtszwecken dienen ſoll und diesbezüglich in jeder Hinſicht muſtergültig eingerichtet iſt, kann jedem Freunde der Balliſtik und namentlich jedem praktiſchen Rechner warm empfohlen werden.

5.

An „Brochures militaires“ der „Revue militaire belge“ ſind ferner erſchienen:

1) „Studie über Taktik und Manöver der Kavallerie.“
2) „Studie über die Taktik des Infanteriefeuers.“

Digitized by Google

VIII.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Dritter Artikel.

6. Erster Abschnitt der Belagerung: Vom 17. Oktober bis 14. November 1854.

Am 17. Oktober mit Tagesanbruch eröffneten die Verbündeten ihr Feuer gegen den Platz, dem sie nach erfolgter Verkündigung ihres Angriffszieles drei Wochen Frist gegeben hatten, sich nach Möglichkeit auf Anrede und Antwort zu rüsten.

In den Landbatterien des Angriffs wirkten bei den Franzosen 53, bei den Engländern 72, zusammen 125 Geschütze; darunter 18 schwere Mörser. Der Platz antwortete mit 118 Geschützen, doch waren im Uebereifer und bei der durch den Rauch verursachten Unsichtigkeit vielfach Geschütze in Thätigkeit getreten, die, auf nahe Ziele oder Flankirung berechnet, dem Feinde gar nichts anzuhaben vermochten. Der Vertheidiger war demnach der Geschützzahl nach immerhin etwas in der Minderheit; er hatte ferner — besonders von der englischen Seite — noch stärkeres Kaliber gegen sich, als er selbst zu bieten vermochte, und er war endlich im Wurffeuer bedeutend schwächer, da er der noch fehlenden Laffeten wegen äußerst wenig Mörser von genügender Tragweite auftreten lassen konnte.

Gleichwohl war das Feuer des Platzes im Ganzen stärker als das feindliche, denn die Matrosen, ihrer Schiffsgewohnheit treu, feuerten nur in Batterielagen und so schnell wie möglich. Der russische Bericht bekennt den Verbrauch von 20 000 Schüssen auf

Digitized by Google

der Landseite, während der Angreifer doch nur 4000 (Franzosen) + 4727 (Engländer) verzeichnet. Da sich bei stiller Luft sehr bald ein undurchdringlicher Rauch zwischen den Kämpfenden gelagert hatte, so werden beide Parteien wenig zu zielen vermocht haben. Ueber das Treffen hat demnach hauptsächlich die Oertlichkeit entschieden. Dies konnte nur in hohem Maße zu Ungunsten der Russen ausfallen. Der Angreifer stand beträchtlich höher und und auf relativ höchsten Terrainerhebungen. Wenn er größere Massen hinter seinen Batterien in Bereitschaft hielt, so geschah es, weil er günstigenfalls stürmen wollte; einen Angriff hatte er nicht zu gewärtigen; es stand ihm daher frei, für seine Massen vollkommene Deckung gegen die seine Batterien überschießenden feindlichen Geschosse aufzusuchen. Umgekehrt stand es bei dem Vertheidiger. Die einzige Uebereinstimmung lag darin, daß auch er nichts Besseres als gemeine Batteriebrustwehren zur Deckung hatte, eine Deckung, die für ihn, zufolge der überhöhenden Stellung des Gegners, vielfach nicht über das Hinterende der Geschützbettung reichte. Geschosse, die trafen, richteten in den aus schlechtem, mit Steinen gemengtem wenig oder gar nicht zusammenbackenden Boden lose geschütteten Brustwehren mit unpassend oder gar nicht bekleideten Scharten Verheerungen an; die Geschosse, die nicht unmittelbar trafen, sondern die Batterien überschossen, wurden zu Prell- und Göllschüssen (rikoschettirten) und schlugen in die nothgedrungen nahe in Bereitschaft, unthätig und hülflos stehenden Infanteriemassen.

Bei alledem gewann ersichtlich die westliche Hälfte des Umzuges die Oberhand über die französische Beschießung vom Rudolfsberge her. Den Ausschlag gaben hier unter den blindlings und rastlos abgegebenen Schüssen zwei Zufallstreffer, die in kurzer Zeitfolge zwei Haupt-Pulvermagazine der Franzosen zur Explosion brachten.

Viel schwerer litt die Osthälfte der Südbefestigung unter der Wucht des englischen Geschützes, dessen schwächstes Kaliber, der 24-Pfünder, die kleinere Hälfte der Gesammtausrüstung ausmachte.

Daß der Malachoff-Thurm seine Plattform-Brustwehr und fünf Plattformgeschütze sehr bald einbüßen und seine Schildmauer durchschossen sein würde, hätte man freilich voraussagen können, dennoch erhielt sich im Allgemeinen diese Gruppe kampffähig.

Digitized by Google

Dagegen fiel Baſtion 3 völlig der Vernichtung anheim. 42 engliſche Geſchütze bearbeiteten dieſes ſchwache Erdwerk. Schon nach den erſten vier Stunden, zur Zeit, wo die franzöſiſchen Batterien ſchwiegen, fand Todleben die Lage des Werkes bedenklich; mehrere Geſchütze waren bereits gebrauchsunfähig, die Scharten verſchüttet. Die engliſchen Batterien auf dem grünen Berge trafen die rechte Face direkt und beſtrichen die linke und den anſchließenden Laufgraben der Länge nach. Um 3 Uhr Nachmittags war bereits ein Drittel des Geſchützes außer Gefecht geſetzt; bei mehreren Geſchützen war die Bedienungsmannſchaft ſchon zum zweiten Male erneuert. Dann aber kam das Schlimmſte: eine engliſche Bombe traf die im ausſpringenden Winkel belegene Pulverkammer.

Die Exploſion tödtete über 100 Mann und öffnete das Werk in der Spitze vollſtändig. Aber der Geiſt, der Führer wie Soldaten beſeelte, und der nachmals ſo lange Stand gehalten hat, bethätigte ſich bereits an dieſem erſten Prüfungstage. Jeder Einſichtige mußte ſich ſagen: Hier iſt eine Einbruchsſtelle geſchaffen, hier iſt freies Feld geworden; der Feind braucht nur zu wollen, und Sebaſtopol, oder doch wenigſtens die Karabelnaja-Seite, iſt ſein! „Die ganze Aufgabe für den Angreifer beſtand darin", heißt es in Todlebens Werk, „in offenem Felde 8000 Mann, die weder Hülfe erwarten, noch ſich retiriren konnten, zu ſchlagen." Man kann hinzufügen: wozu dem Angreifer 20 000, ja, wenn er wollte, 40 000 Mann zu Gebote ſtanden!

Der günſtige Moment iſt nicht erkannt, er iſt jedenfalls nicht benutzt worden. Die Engländer ſchoſſen noch bis zum Abend gegen die Trümmer von Baſtion 3, und aus dieſen kam noch immer, wenn auch nur ſchwach, Antwort; von 22 Geſchützen waren noch zwei, von der wiederholt ergänzten Bedienung noch 5 Mann übrig, die aber fortfuhren zu feuern, bis ihre Munition verbraucht war.

Die Beſchießung von Sebaſtopol wurde von der verbündeten Flotte mit 16 Schiffen unterſtützt, die in einem Bogen von 3200 m Länge und im mittleren Abſtande von 1700 m vor der Mündung der großen Bucht Aufſtellung nahmen und mit zuſammen 746 Geſchützen, die ihre Breitſeiten darboten, gegen die Hafenbatterien feuerten, die nur mit 73 Geſchützen zu antworten vermochten. Die Schiffe erlitten viele und erhebliche Beſchädigungen; im Ganzen mehr als die Batterien.

Der Platz gab 16 000 Schüsse; er erhielt mindestens 30 000, nach der Schätzung des Todlebenschen Werkes sogar 50 000.

Die Russen verloren auf der Landseite 1112 Mann (darunter 30 Prozent Todte); im Kampfe gegen die Schiffe nur 138. Die Landbatterien des Angreifers verloren 204 (Franzosen) + 144 (Engländer); die Flotte 520 Mann.

Die Verbündeten haben die Beschießung vom 17. Oktober unternommen, in der Hoffnung, die Artillerie des Platzes zu vernichten oder doch so zu lähmen, daß sie das offene Ueberschreiten des Vorfeldes nicht mehr zu hindern vermöchte.

Der gewaltsame Angriff war in Aussicht genommen, die Sturmkolonnen standen bereit. Die Engländer haben in vollem Maße erreicht, was zu erreichen sie nur wünschen konnten — Bastion 3 war kein Riegel mehr, sondern eine gesprengte Eingangspforte. Sie haben dennoch den Eintritt nicht gewagt. Der unzweifelhafte Mißerfolg des französischen, sowie der des Flottenangriffs mag lähmend eingewirkt haben. Jedenfalls geschah nicht, was der Angriff sich vorgesetzt hatte, und darum haben an diesem Tage die Russen, so groß auch ihre Verluste an Menschen und an Material gewesen sind, den Sieg davon getragen.

Sie selbst faßten das Endergebniß des 17. Oktober so auf und gingen ohne Aufenthalt daran, ihren Vertheidigungsstand wiederherzustellen. Dies geschah über Nacht an allen geschädigten Punkten. Am bewundernswerthesten war ihre bezügliche Leistung bei Bastion 3. Dasselbe war am Morgen des 18. vollkommen wiedererstanden und hielt dem mit größtem Nachdruck erneuerten englischen Angriff tapfer Widerpart; ja, es trat sogar kräftiger auf, denn an Stelle der gestern zum Schweigen gebrachten 24-Pfünder antworteten heute 36-Pfünder!

Auf französischer Seite wurde erkannt, daß man, den Gegner unterschätzend, die Grundlinie des Angriffs zu kurz bemessen, die Beschießungsbatterien zu dicht zusammengedrängt, sich selbst damit zu divergirendem Feuer verurtheilt und dem Gegner den Vortheil des konvergirenden eingeräumt hatte. Indem der grundlegende Laufgraben nach rechts, d. h. in der Richtung zur Kapitale von Bastion 4, wenn auch zunächst nur um 400 m verlängert wurde, gab man ihm das Gepräge der „ersten Parallele", und damit war auf der französischen Seite der Uebergang zum „förmlichen Angriff" gemacht.

Digitized by Google

Diesen Uebergang, und daß es damit auf Bastion 4 abgesehen sei, erkannte der Vertheidiger alsbald; die nächsten Tage bestätigten es. Nach und nach wurde die Grundstellung des französischen Angriffs bis auf die Zunge zwischen Boulevard-Grund und Sfarandinaki-Schlucht (Feld 26/ξ des Uebersichtsplans) verlängert, mit einem Zickzack-Annäherungswege längs des westlichen Randes der Boulevard-Schlucht gegen Bastion 4, mit einem zweiten längs der Straße von Balaklawa in der Richtung gegen Redoute Schwarz (B 1; 18/α) vorgegangen, eine 600 m lange zweite Parallele — 400 m von der Spitze des Bastion 4, 700 m von Redoute Schwarz — angelegt und aus dieser — jetzt das nur 200 m breite Plateau zwischen Stadt- und Boulevard-Grund säumend — mit zwei Annäherungswegen gegen Bastion 4 weiter avancirt.

Die Engländer waren von vornherein vorsichtiger gewesen, als ihre Verbündeten. Ihre Hauptbatterien (abgesehen von der weit im Osten isolirt und entfernt gelegenen auf der Mikrjukoff-Höhe neben der Kiel-Schlucht) (Feld 62/β)*) waren auf einer nur durch die Woronzoff-Schlucht unterbrochenen Grundlinie von 1400 m vertheilt. Diese Grundlinie und Bastion 3 bildeten fast genau ein gleichseitiges Dreieck. Die größte Strecke, auf dem grünen Berge, war jedoch nur gut als Fundament einer Beschießung; nicht geeignet war sie als Ausgangspunkt des bis zu regelrechtem Schlusse durchzuführenden förmlichen Angriffs, da der grüne Berg vorwärts in die Abgründe der Sfarandinaki- und der Woronzoff-Schlucht abstürzt.

Nachdem Bastion 4 als geeignetste Einbruchsstelle anerkannt war, lag vollends für die Engländer kein Grund vor, ihre Stellung auf dem grünen Berge vorzuschieben. Zu erleichterter Handreichung legten sie jenseits der Sfarandinaki-Schlucht (auf der kleinen Zunge 31/π im Uebersichtsplan) eine Batterie an.

In den letzten Nächten vor dem Tage von Balaklawa (25. Oktober) gingen die Engländer aus ihrer Stellung auf der Woronzoff-Höhe mit einem einfachen Laufgraben gegen Bastion 3 vor (etwa bis zum Felde 44/ζ des Uebersichtsplans), einen größeren

*) In der nächsten Zeit ließen sie diese Batterie unbenutzt, ja unbesetzt; entfernten sogar (am 26. Oktober) Schanzkörbe und Sandsäcke daraus.

Digitized by Google

Erfolg hatte dieſes Vorgehen nicht; ſie gewannen jedoch eine Schützenſtellung.

Bezüglich der Thätigkeit des Vertheidigers iſt zunächſt im Allgemeinen nur zu bemerken, daß ſie in der begonnenen Weiſe unermüdlich fortdauerte. Die Schäden, die das unausgeſetzte Feuer des Angreifers verurſachte, wurden ſtets ungeſäumt beſeitigt. Daneben wurden Bruſtwehren verſtärkt, Traverſen vermehrt, Seiten- und Rückendeckungen und geſicherte Verbindungen in Form von Laufgräben beſchafft.

Der Platz ſollte jedoch nicht nur erhalten werden, wie er war, er ſollte beſſer werden; er ſollte nicht nur leben, ſondern auch wachſen.

Die betreffenden Neuausführungen (bei denen wir Verlängerungen einiger ſchon vorhandenen Batterien behufs Vermehrung der Geſchützzahl, ebenſo vermehrte Geſchützbeſetzung in den bedrohteſten Stützpunkten außer Acht laſſen und uns auf Anführung der hinzugekommenen laufenden Nummern beſchränken) hatten zwei Hauptzwecke; einmal, für den Poſten Baſtion 3 ſo viel Stärkung zu gewinnen, daß dem unausgeſetzt heftigen Feuer der Engländer das Gleichgewicht gehalten werden konnte; zweitens, das unbezweifelt zum Ziel erſehene Baſtion 4 zu kräftigen.

Für erſteren Zweck neu beſtimmt wurde B 29 (35/y); 3 G. Im Bereiche des Baſtion 4 wurde die ſchon früher angelegte und mit (leichtem) Geſchütz beſetzte Laufgrabenſtrecke längs des weſtlichen Stadtſchlucht-Randes zu B 31, 32, 33; (26/γ bis 25/δ); zuſammen 6 (ſchwere) G umgebaut.

Zur nahen Grabenbeſtreichung mit Kartätſchen diente die in der Rückwärtsverlängerung der linken Face des Baſtion 4 und dicht neben B 33 gelegene Batterie B 34 (25/δ); 2 G. Den gleichen Zweck für die rechte Face zu erreichen, deren Rückwärtsverlängerung ſehr bald den Stadtgrund traf, wurden die betreffenden zwei Flankengeſchütze hinter einer an den rechten Schulterpunkt rechtwinklig angeſetzten Erdbruſtwehr im Graben ſelbſt aufgeſtellt (23/ε). Man muß ſich erinnern, daß gerade hier ein wirklicher Graben beſtand, der ſchon vor Jahren aus dem Felſen geſprengt worden war.

Um die Unterſtützung des meiſtbedrohten Baſtion 4 von Baſtion 5 (ſeinem „Kollateralwerk") zu ſtärken, wurden B 30 (35/y); 4 G und B 36 (19/z); 4 G angelegt.

Digitized by Google

§ 31 (31). 4 5 und bei Gelb bei Kindergarten Gelb.

§ 32 (32). 1 2 3 Gelb bei Gelb, so bei Blau bei Blau; ebenso bei Grün Grün bei Grün, bei Rosa Rosa, bei Violett Violett, kein bei Verbindung, kein bei Rosa mit Grün bei Farbenharmonie. Farbenharmonie bei Gelb mit Violett, bei Violett mit Gelb, bei Violett mit Violett, Violett bei Violett, bei Violett Violett, Violett bei Violett, Violett bei Violett, Violett bei Violett.

Im 19. Monat Violett bei Violett bei Violett bei Violett bei Violett bei Violett Violett bei Violett Violett bei Violett

In Sebastopol schlug man — zuerst in der Nacht zum 25. Oktober — ein anderes Verfahren ein. Zwei Trupps (je 15 bis 20) findiger Leute wurden an Plätze vorgeschickt, die sie sich bei Tage angesehen und eingeprägt hatten. Es befand sich darunter je ein Sappeur als Horchverständiger und ein Matrose zur nachherigen Beobachtung der Schüsse. Der Trupp spürte, meldete und zog sich eilig zurück. Dann eine Viertelstunde heftiges Kartätsch- und Kleingewehrfeuer in der ausgespürten Richtung. Nach Einstellen des Feuers abermaliges Vorgehen der Spürtrupps. Und so weiter im Wechsel die Nacht hindurch.

Ein keckes und, wie versichert wird, erfolgreiches Mittel, die lästigen feindlichen Schützen zu verscheuchen, wendete Admiral Istomin (das Todlebensche Werk nennt ihn ausdrücklich als Befehlsgeber) in der Malachoff-Stellung an: er sandte allnächtlich zwei mobile Marinegeschütze auf den bekannten Vorhügel, die mit Granaten gegen die englische Schützenkette feuerten.

Bastion 4 war derartig mit Geschützen und Traversen (eine zwischen je zwei Nachbargeschützen) vollgestopft, daß kaum ein Gewehr zwischen ihnen Platz hatte. Deshalb wurde die Contrescarpe zur Infanterie-Feuerlinie (gedeckter Weg oder Rondengang mit Sandsackscharten) ausgebildet.

Der Zeitfolge Rechnung tragend, muß an dieser Stelle des Gefechtes von Balaklawa (25. Oktober) gedacht werden.

Unbefangen und vom entfernten Uebersichtspunkte des Geschichtschreibers betrachtet, erscheint dieser Zwischenfall bedeutungslos, ohne Einfluß auf den Fortgang des Kampfes um Sebastopol.

Die russischen Feldtruppen waren zur Zeit durch Zuwachs, namentlich neuerdings durch das Liprandische Korps von 16 000 Mann, so erstarkt, daß Fürst Menschikoff einen Vorstoß unternehmen zu können glaubte.

Ob er dabei einen nachhaltigen Erfolg, ob er eine Entsatzschlacht zu schlagen gehofft hat, mag dahingestellt bleiben. Aussicht auf einen solchen Erfolg war wohl nicht vorhanden, denn Liprandi, dem der Auftrag ertheilt wurde, verfügte nur über 20 000 Mann, während die Verbündeten nach erhaltenen Verstärkungen zur Zeit über 85 000 Mann zu verfügen hatten.

Der überaus wichtige Stützpunkt Balaklawa war voraussichtig befestigt worden. Im Norden des Hafens, da wo die umkränzenden Höhen zum Thalboden der Tschornaja abfallen, war

Digitized by Google

ein verſchanztes Lager gebildet, das den Zugang nach Balaklawa (den Engpaß von Kadikoi) und den Aufſtieg zu dem ſchroff abfallenden langgeſtreckten Sſapun-Berge umſchloß. 1000 Türken hielten die Schanzen, 650 Hochländer und 1500 engliſche Reiter ſperrten den Engpaß. Wegnahme der Schanzen im erſten Anlauf, ein Vorſtoß der engliſchen Reiter, überkühn weit ausgedehnt und mit ſehr verluſtreicher Umkehr endend, rechtzeitige Hülfe aus dem reichen Vorrathe der Verbündeten und Rückzug der Ruſſen ſind die Hauptzüge des Gefechtsverlaufs. Jede der kämpfenden Parteien hatte rund 600 Mann verloren.

Das Todlebenſche Werk rühmt, daß der Tag von Balaklawa ermuthigend auf die Vertheidiger von Sebaſtopol gewirkt habe; das Mißgeſchick an der Alma ſei vergeſſen und neues Vertrauen zur Ueberlegenheit der ruſſiſchen Waffen gefaßt worden.

Inzwiſchen wuchs die Gefährdung des Baſtion 4 von Tag zu Tag. Neue Angriffsbatterien thaten ſich auf, aber auch neue Vertheidigungsſtellen. Die laufenden Nummern B 38 bis B 42 traten neu hinzu. B 38 lag eine Stufe tiefer als die linke Face des Baſtion 4, verſtärkte alſo deren Feuer mit vier Geſchützen, ohne es zu hindern. Es war dies die erſte Batterie, für die es gelungen war, Schanzkörbe zu beſchaffen. Sie floſſen freilich nur ſpärlich zu, denn das Material war nur in der Ferne, jenſeits der Tſchornaja in den Staatswaldungen der Inkerman- und Mackenzie-Höhen, zu gewinnen.

B 39 (35/y); 2 G wurde maskirt von den Häuſern der Bambora-Slobode*) erbaut. B 40 (24/β); 3 G lag in der Rückwärtsverlängerung der Kapitale von Baſtion 4 am Eingange der Mittelgaſſe jener Barackengruppe, an deren Flügeln früher B 20 (24/β) und B 23 (23/β) errichtet waren.**) B 41 (20/z) ſollte den Raum hinter Baſtion 4 vertheidigen helfen. B 42 (19/α); 4 G rückwärts, links von B 1, diente zur Verſtärkung des Feuers gegen neu eröffnete franzöſiſche Batterien.

Beträchtliche Laufgrabenſtrecken (zuſammen 1300 laufende Meter) führten an den Abhängen herauf aus der Stadt auf das

---

*) „Slobode" bezeichnet eine aus Soldatenwohnhäuſern beſtehende Vorſtadt.

**) Später bei Einrichtung von „Redoute Jaſon" verſchwunden; deshalb auf unſerem Ueberſichtsplane nicht angegeben.

Digitized by Google

Klasse. Unter Nichten z. Verwandtengrade: II 21, 8, 41. II 301 mit Hinweis auf den Unterschied zu Geschwisterkindern. Nichten u. ps. bei Ad. Holtzen. 1)

Nichtung, Nichtungsrecht, Nichtungsgut, Nichtungsgeschäft, Nichtungsvertrag, Nichtungsbrief, Nichtungsbuch, Nichtungsbuch, Nichtungsbuch

für zu gut vorbereitet, als daß sie dem Angreifer hätten zutrauen mögen, ein ohnehin so gut wie offenes Werk erst noch mühsam und unter Zeitverlust vom Mineur in Bresche legen lassen zu wollen — um jedoch die Gemüther zu beruhigen, wurde beschlossen, auch dieser vermutheten neuen Angriffsweise mit gleichen Waffen zu begegnen. Es sollten zwei Schächte abgeteuft werden, einer in der Spitze des Bastionshofes, der andere davor im Graben. Falls die Bodenbeschaffenheit es zuließe, sollten beide durch eine Galerie verbunden werden, und feldwärts wollte man einen Horchgang vortreiben.

Aber, wie eben bemerkt, die wahre Sorge war eine andere; man hielt es für äußerst wahrscheinlich, daß der Feind jetzt stürmen, und daß er zunächst Herr von Bastion 4 werden würde; man hoffte, daß es gelingen werde, mit den Reserven ihn wieder hinauszuwerfen. Um ihn im Bastion festzuhalten, um das Vorgehen der Reserven zu unterstützen — schlimmstenfalls, um den geordneten Rückzug auf das nördliche Ufer der großen Bucht zu ermöglichen, wurden die hinter Bastion 4 gelegenen Stadttheile zur Vertheidigung eingerichtet, die nordsüdlich gerichteten Straßen mit Steinbarrikaden (in Form von Traversen und Traversendeckung — recouvrement — mit Durchgang für die Truppen) zu sperren. Die in der Stadt hinter Bastion 4 gelegene römisch-katholische Kirche wurde als Reduit für Geschützvertheidigung eingerichtet, die Batterie auf dem Südende des Stadtberges — B 13 (24/t) — wurde mit sechs Karonaden von 24 Pfund armirt. Diese Arbeiten wurden, da es an Händen und gutem Willen nicht fehlte, im Wesentlichen in der Nacht zum 2. November ausgeführt.

Todleben rechnet aus, daß man allenfalls im Stande gewesen sein würde, gegen 12 000 Mann zum Wiedergewinn der Höhe von Bastion 4 zu verwenden. Das war unstreitig viel weniger, als der Feind einzusetzen hatte.

Todleben schließt den Bericht über diesen Zeitabschnitt mit der Bemerkung:

„Nachdem der Feind sich auf Bastion 4 festgesetzt, hätte er gar nicht nöthig gehabt, die Stadt zu stürmen, in welchem Falle er ohne Zweifel mit großem Verluste zurückgeschlagen worden wäre. Nichtsdestoweniger wäre unsere Vertheidigungslinie durchbrochen und die weitere Vertheidigung Sebastopols unmöglich geworden, indem der Feind die Möglichkeit gehabt hätte, an den

Digitized by Google

Rändern der Höhe des Baſtion 4 ſtarke Batterien anzulegen und die Baſtione 6, 5 und 3 in den Rücken zu ſchlagen, zugleich auch die Stadt und die Südbucht zu beſtreichen, was uns gezwungen hätte, die Südſeite zu verlaſſen."

Dieſe Lage der Dinge bei Sebaſtopol war einer der Gründe, die den Fürſten Menſchikoff bewogen, für den 5. November jenen Angriff anzuordnen, der als „Schlacht von Inkerman" in der Kriegsgeſchichte verzeichnet iſt. Er hatte in dieſem Augenblicke nahezu 100 000 Mann unter ſeinem Befehl, während die Stärke der Verbündeten nur 71 000 Mann betrug. Für letztere ſtanden neue Verſtärkungen in naher Ausſicht, während für die ruſſiſche Krim-Armee bei dem Herannahen des Winters und der winterlichen Unwegſamkeit des Landes auf ſolche nicht zu rechnen war.

Ein Theil ſeiner verfügbaren Truppen ſtand in dem freien Raume, den die ſüdliche Landbefeſtigung von Sebaſtopol und die Rhede umſchloſſen, eine zweite Gruppe um Inkerman, eine dritte bei Tſchorgun, 8,4 km von dieſem und von dem Abſturz des Sſapun-Berges und dem engliſchen Lager 6,3 km entfernt.

Als Zweck und Ziel bezeichnete Menſchikoff in ſeiner Generaldiſpoſition Beſitznahme und Behauptung der von den Engländern beſetzten Stellung auf dem Plateau zwiſchen Kiel-Schlucht und Thalrand. Dieſelbe erſtreckte ſich vorwärts bis an die Mikrjukoff-Schlucht (im Ueberſichtsplan Feld 70/z) und reichte rechts bis auf die ſchmale Zunge zwiſchen der ſteilen Steinbruchs- und der nächſten Schlucht des Sſapun-Abſturzes, wo ſie mit der am Schlachttage heiß umworbenen Sandſack-Batterie (82/v) abſchloß. Einen zweiten Stützpunkt der engliſchen Stellung gewährte eine auf überragender flacher Kuppe (Feld 81/s) angelegte Batterie.

Die Abtheilung von Sebaſtopol (gegen 19 000 Mann unter Soimonoff) ſollte, auf der „Sappeurſtraße" die Kiel-Schlucht kreuzend, bei 55/n das Plateau gewinnen; die Abtheilung von Inkerman (gegen 16 000 Mann unter Pawloff) daſſelbe durch Aufſtieg auf der alten Poſtſtraße von Baktſchi-Serai, die ſich am weſtlichen Steilhange der Steinbruch-Schlucht hinaufzieht, bezw. durch die Steinbruch-Schlucht ſelbſt, und durch die weſtlich benachbarte Wolowja-Schlucht. Beide Abtheilungen, auf dem Plateau vereinigt und unter den Oberbefehl von Dannenberg geſtellt, ſollten den Angriff unternehmen.

Digitized by Google

Die Abtheilung von Tschorgun (reichlich 20 000 Mann unter Gortschakoff) sollte „die allgemeine Angriffsbewegung unterstützen, indem sie die feindlichen Streitkräfte ablenkt, und sich eines der Aufgänge auf den Sfapun-Berg zu bemächtigen sucht".

Daß nach Sebastopol der Befehl erging, eintretendenfalls sollten die Batterien des Platzes die Unternehmung unterstützen, ist selbstverständlich. Der Zusatz: „und, falls eine Verwirrung auf den feindlichen Batterien eintreten sollte, sich derselben unverzüglich bemächtigen", läßt vermuthen, daß im Geheimen die Hoffnungen des Oberbefehlshabers weiter gegangen sind, als er in seinem Schlachtentwurf ausspricht. In gleicher Weise scheint General v. Moller zwischen den Zeilen gelesen zu haben, indem er General Timofejeff mit etwa 3000 Mann zu einem westlich umgehenden Ausfall gegen den linken Flügel des Belagerungskorps bestimmte.

Wenn diese fünf Hebel richtig angesetzt und gleichmäßig gewirkt hätten, dann wäre vielleicht am 5. November eine folgenreiche Entsatzschlacht geschlagen worden.

Aber das richtige Zusammentreffen von Kräften, die in verschiedenen Richtungen angriffen, am rechten Punkt, zu rechter Zeit — versagte wieder einmal!

Am meisten, in ganz unaufgeklärter und — so weit die Sachlage sich übersehen läßt — nicht zu rechtfertigender Weise, versagte die Abtheilung Gortschakoff. Sie suchte nicht „sich eines der Aufgänge auf den Sfapun-Berg zu bemächtigen", sie bedrohte nicht Balaklawa, sie kanonirte aus der Ferne und ließ sehr bald den umsichtigen Führer des Observationskorps, Bosquet, die beruhigende Ueberzeugung gewinnen, daß er nicht selbst zu thun bekommen, sondern freie Hand behalten werde, den bedrängten Engländern Hülfe zu bringen.

Auch mit der Vereinigung der Abtheilungen Soimonoff und Pawloff ging es nicht ganz nach dem Entwurf.

Beide hatten einen sehr beschwerlichen Aufstieg, umsomehr, als die steilen Schluchtwege durch anhaltenden Regen in sehr schlechte Verfassung gebracht waren; die Abtheilung von Inkerman hatte den meist beschwerlichen.

Soimonoff war schon früh um 6 Uhr auf dem Plateau und ging tapfer vorwärts.

Digitized by Google

Der erste Zusammenstoß erfolgte in der Linie, die im Uebersichtsplane durch die Felder 72/γ, 78/β, 82/ν (Sandsack-Batterie) bestimmt ist; das weiteste Vordringen der Russen (nach mehrmaligem Vor- und Zurückwogen des Kampfes) bezeichnen die Felder 82/ζ und 73/η.

Schon jetzt und auch ferner im Fortgange des Kampfes verderblich für die Russen war die auf dem Westrande der Kiel-Schlucht zwischen 62/β und 66/ε eingenommene Flankenstellung der Engländer, durch die der russische Angriff überflügelt und längsbestrichen war.

Die Abtheilung Inkerman war inzwischen auch heraufgekommen und hatte eingegriffen; trotzdem mußten bereits um 8 Uhr die Russen zum ersten Male zurückweichen.

Tapfer und mit voller Hingabe hatten gekämpft und kämpften ferner beide Gegner, aber an Zahl und Güte der Feuerwaffen waren die Engländer weit überlegen.

Die Russen hatten eine an sich treffliche Geschützstellung auf dem Kasakenberge (73, 74/u) eingerichtet. Sie behaupteten dieselbe während des ganzen Kampfes und hatten sie schließlich auf 94 Geschütze gebracht. Diese Stellung unterstützte das Vorgehen so lange es thunlich war, sie schützte auch das erste Zurückgehen und Wiedersammeln. Sie zeigte aber auch die bekannten Mängel der festen Geschützstellungen: Wenn die vorgehenden Truppen ihrer Unterstützung am meisten bedurften, mußte sie schweigen, und wo der Zusammenstoß erfolgte — dahin reichte sie nur mit dem Kugel-, nicht mit dem Kartätschschuß.

Das erste Zurückgehen der Russen schloß mit einer lebhaften Kanonade und heftigem Beschießen der beiderseitigen Schützenketten. Einzelne russische Regimenter waren jetzt bereits so gelichtet und führerlos, daß sie nicht weiter kämpfen konnten und das Schlachtfeld verließen.

Neue Zufuhr (die durch den sehr mühseligen Aufstieg in der Georgs-Schlucht — 61/k — verzögert wurde) ermöglichte die Wiederaufnahme der Angriffsbewegung. Zum zweiten Male entbrannte an derselben Stelle der Kampf, um die der erste geführt worden war. Zuletzt neigte sich die Wage zu Gunsten der Russen. Nun blieb doch nichts übrig, als anzunehmen, was das englische Selbstgefühl bisher verschmäht hatte — die französische Hülfe. Daß diese so prompt und ausgiebig gewährt werden

Digitized by Google

konnte, weil Gortschakoff nicht „die allgemeine Angriffsbewegung unterstützte", nicht „die feindlichen Streitkräfte ablenkte" — hat das Schicksal des Tages entschieden. Zwar wurde zunächst auch die französische Hülfe geworfen, aber endlich standen doch zu viele frische Kräfte den gänzlich erschöpften russischen gegenüber — das mit so vielem Blute errungene Ziel des Angriffs mußte zum zweiten Male und endgültig wieder aufgegeben werden.

Um Mittag war der russische Rückzug in vollem Gange; er wurde geordnet, wenn auch immer noch verlustreich durch das begleitende englische Büchsenfeuer, bewerkstelligt.

Zu der Zeit, als der größte Theil der Infanterie bereits die Tschornaja-Brücke und die Kiel-Schlucht überschritten hatte, bewegte sich die russische Artillerie, die durch den anhaltenden Kampf und den Verlust an Bedienungsmannschaft ermüdet und geschwächt war, nur langsam längs der Sappeurstraße (vergl. Uebersichtsplan 60/m) vorwärts. Als einige vom Feinde zerschossene Wagen die Straße sperrten, trat völlige Stockung ein. Die Infanterie, längs dem Ufer marschirend, begann bereits in Sebastopol einzurücken, während oben auf dem Plateau, zwischen Kiel- und Georgs-Schlucht, die Geschütze festsaßen. Feindlicherseits wurde dies bemerkt; die Schützen, durch das Gebüsch und Gestrüpp gedeckt, schlichen sich heran und waren im Begriff einen guten Fang zu thun. „Zufällig" (wie es im Berichte heißt) war Todleben in der Nähe. Es wird wohl mehr als Zufall gewesen sein, was den eifrigen und umsichtigen Ingenieurchef hierher geführt hat, wo dem Rückzuge Gefahr drohte. Jedenfalls kam er zur rechten Zeit und hatte Gelegenheit, seine Umsicht und Besonnenheit auf rein taktischem Gebiete zu bethätigen. Er suchte in der Nähe an Infanterie zusammen, wessen er zunächst habhaft werden konnte, ordnete sie zu Schützenkette, Unterstützungstrupps und Deckungs-Hauptmacht, brachte einige der stockenden Geschütze zum Feuern und sandte zum nächsten Posten der Stadtbefestigung um Arbeitskraft. So wurde glücklich der andrängende Feind festgehalten, bis Sappeure und Matrosen aus dem Platze herankamen, die kräftig zugriffen und die Geschütze mit den Händen in Sicherheit brachten. Erst bei völliger Dunkelheit war das gut geleitete Rettungswerk vollbracht.

Der Timofejeffsche Ausfall an der Westgrenze des Angriffsfeldes hatte am Vormittage stattgefunden und erreicht, was

Digitized by Google

von diesem Hülfsstoß — während der Hauptstoß mißlang — irgend erwartet werden konnte: Man hatte dem Feinde auf dem Rudolfs-Berge 15 Geschütze vernagelt. Von den 3000 Mann, die diesen Ausfall unternommen, war allerdings der dritte Theil außer Gefecht gesetzt worden. Der geordnet zurückgehende Ausfall verleitete die Franzosen zu unvorsichtigem Verfolgen, das ihnen empfindliche Verluste durch das Feuer des Festungsgeschützes beibrachte.

Von 34 835 Mann, die am Kampfe auf dem Kiel-Schlucht-Hochfelde*) theilgenommen hatten, standen 10 467 in der Verlustliste; davon todt und vermißt 44 Prozent; ein Zeugniß von Nahkampf und Handgemenge.

Die Abtheilung von Tschorgun hatte von reichlich 20 000 Mann einen Verlust von 15 Mann gehabt!

Der ehrenvolle Kampf, der keinen Fuß breit Landes in russischen Besitz gebracht hatte, war doch nicht ohne Folgen. Die Verbündeten, die immerhin auch erhebliche Einbuße erlitten hatten (11 Generale, 263 Offiziere, 4109 Mann; die größere Hälfte bei den Engländern), sollen einen Augenblick sogar an Aufhebung der Belagerung gedacht haben. Wenn auch dieser Kleinmuth nur vereinzelt und vorübergehend aufgetaucht sein mag, so wurde doch in einem am Tage nach der Schlacht gehaltenen Kriegsrath beschlossen, die Belagerungsarbeiten fürs Erste nicht weiter vorzutreiben, auch nicht Bastion 4 zu stürmen, vielmehr nur die dermalige Stellung auf dem Angriffsfelde festzuhalten und zu stärken, dabei die Beschießung des Platzes kräftig fortzusetzen.

Der Vertheidiger hielt den Feind für siegesfreudiger als er war; er fürchtete noch immer den Sturm auf Bastion 4. Da aber hier zur Abwehr Alles geschehen war, was unter den obwaltenden Umständen für die — fortifikatorisch betrachtet — fast nur aus Feldwerken bestehende „Festung" hatte geschehen können, so wurde der kühne Gedanke aufgestellt, mit starker Macht auszubrechen, den Rudolfs-Berg zu erobern und denselben, zunächst mit eiliger Schlachtverschanzung versehen, als vorgeschobenes Werk dem Platze einzuverleiben.

---

*) Die Bezeichnung „Schlacht von Inkerman" ist eine wenig kennzeichnende.

Digitized by Google

Wer diesen kühnen Gedanken gefaßt und zu einem förmlichen Plane ausgearbeitet hat, der „vom Oberbefehlshaber gut geheißen worden war", wird leider nicht berichtet. Es heißt nur: „Bald nach der Schlacht bei Inkerman wurde der Plan entworfen, den Rudolfs-Berg mit 2½ Divisionen nebst 40 Feldgeschützen und 1500 Tirailleuren anzugreifen u. s. w.", und in der französischen Ausgabe: „On avait donc . . . formé le projet etc."

Man wird jedoch nicht fehlgehen, wenn man Todleben die Urheberschaft dieses Planes zuschreibt. Derselbe wurde fallen gelassen, da die meisten Regimenter in der Schlacht ihre Führer und so viele Offiziere und Mannschaften verloren hatten, daß ihre völlige Wiederherstellung geraume Zeit in Anspruch nehmen mußte.

Es scheint fast, als hätten die Franzosen Witterung davon gehabt; vielleicht hatte aber auch der Ausfall am 5. November sie erinnert, daß einem so unternehmungslustigen und unternehmungsfähigen Belagerten gegenüber ihr linker Flügel nicht genügend gesichert war. Jedenfalls haben sie denselben in den nächsten Tagen verlängert und verstärkt, überhaupt die Grundlinie ihres Laufgrabennetzes vervollständigt.

Der Vertheidiger war in der bisherigen Weise fortgesetzt aufmerksam und thätig. Immer wieder fand Todleben noch einen Platz, wo einige Geschütze mehr stehen konnten, oder Scharten in andere Richtung zu legen waren, um dem Angreifer die Stirn zu bieten. So entstand neu B 43 (19/«); 2 G um Redoute Schwarz (B 1) zu kräftigen; B 51 (25/z); 4 G zur Verstärkung des Feuers gegen den grünen Berg.

Im Bereich von Bastion 4 war nunmehr aber kaum noch ein freier Platz zu finden. Ueberdies forderte jetzt auch Bastion 3 erhöhte Aufmerksamkeit, nachdem vom 7. November ab feindliche Arbeiten auf dem Kasakenberge (74/u) und vom 12. d. M. ab auf dem grünen Berge ein Vorgehen zu einer zweiten Parallele erkannt worden war.

Diese Wahrnehmung veranlaßte folgende Neuanlagen: B 44 (42/r); 4 G als Flanken- und Rückendeckung für Bastion 3, B 45, 46, 47 (35/z und 34/z); zusammen 8 G zur Bestreichung des Raumes zwischen der Bastionskapitale und der Woronzoff-Schlucht.

Eine bedeutende Kräftigung des Karabelnaja-Abschnittes, insbesondere die Schaffung eines Rückhalts für Bastion 3 und die

Digitized by Google

Malachoff-Gruppe, wurde durch Einrichtung der Marinekaserne zur Vertheidigung bewirkt. In Verbindung damit ſtanden die Anlagen B 48 (32/q); 2 G, B 49 (34/p); 2 G und Erdkaponniere Nr. 50 (33/q); 6 G.

Baſtion 4 und 3, als die wahrſcheinlichen Einbruchspunkte, wurden zum Sprengen auf die einfachſte Weiſe dadurch vorbereitet, daß in ihre Pulvermagazine Leitungsdrähte geführt wurden, um von den Reduitſtellungen [für Baſtion 4 die katholiſche Kirche, für Baſtion 3 die zum ſtarken Werke ausgewachſene Batterie Nr. 5 (32/z)] elektriſch zünden zu können.

Bis zum 14. November rechnet Todleben den erſten Abſchnitt der Belagerung.

Zu dieſer Zeit hatte der Vertheidiger 494 Geſchütze in Thätigkeit; 153 mehr als am 17. Oktober, dem Eröffnungstage der Beſchießung. Gegen die Belagerungsarbeiten wirkten 240 Geſchütze, gegenüber 149 Geſchützen des Angreifers.

Bis zum 14. November hatte die Landſeite 183 000 Schuß abgegeben, die Hafenbefeſtigung etwa 17 000, der Platz im Ganzen alſo 200 000. Der Pulververbrauch betrug 16 400 Centner (50 000 Pud). Dem Angreifer ſchreibt Todleben 140 000 Schuß zu. Er rechnet, daß durchſchnittlich bei beiden Parteien auf jedes Geſchütz täglich 35 Schuß gekommen ſind.

Der Rückblick, der im Todlebenſchen Werke den erſten Abſchnitt beſchließt — rein ſachlich, ohne Lob oder Tadel auszuſprechen — gewährt gleichwohl lehrreiche Einſicht in die außergewöhnlichen Befehlsverhältniſſe des außergewöhnlichen Platzes und in die außergewöhnliche Stellung, die Todleben in demſelben einnahm.

Wie ſchon früher angeführt, gab es in Sebaſtopol keinen Kommandanten der Feſtung. Nach Uebereinkunft der älteſten Offiziere hatte Korniloff thatſächlich, wenn auch nur äußerlich, rein ſoldatiſch, dieſe Rolle übernommen. Er war jedoch bereits am erſten Tage der Beſchießung (17. Oktober) gefallen. Seitdem galt General v. Moller als die Spitze des dienſtlichen Geſchäftsganges, wie daraus zu erſehen, daß in der von Fürſt Menſchikoff für den Angriff vom 5. November gegebenen Generaldispoſition der dem Platze zugewieſene Antheil an die Perſon des Genannten adreſſirt iſt. Die deutſche Ausgabe bezeichnet ihn als „Befehls-

Digitized by Google

haber der Besatzung", die französische nennt ihn „Commandant de la garnison". Die Besatzung oder Garnison ist aber nicht die Festung.

Die ganze 7 km lange Südseiten-Landbefestigung war in vier Strecken (in der deutschen Ausgabe „Abtheilungen"; in der französischen „sections") getheilt, deren jede einem „Befehlshaber der Abtheilung" — „chef de section" — unterstellt war.

Mit den genannten Organen arbeitete nun Todleben, d. h. er gab die Gedanken, und ließ formell „zustimmen", beziehungsweise „genehmigen".

Er legte dem „Befehlshaber der Besatzung" — nachdem er sich des Einverständnisses der „Strecken-Befehlshaber" versichert hatte — die ins Einzelne ausgearbeiteten Besetzungspläne vor, d. h. er war — wenn nicht Kommandant, so doch Generalstabs-Chef der Festung —, „da die Verwaltung der Besatzung Sebastopols zu jener Zeit noch nicht die gehörige Organisation erhalten hatte", oder wie es, besser ausgedrückt, in der französischen Ausgabe heißt: „comme l'état-major de la garnison de S. n'avait point encore reçu son organisation spéciale" — der Generalstab, der aus den Sachverständigen aller Dienstzweige zusammengesetzte ständige Berathungskörper fehlte!

Von Einholen des Beirathes, des Einverständnisses und der endgültigen Genehmigung zur Ausführung ist aber gar nicht die Rede bei den allerwichtigsten Dingen: der Befestigung und der Geschützausrüstung; hier erscheint Todleben völlig als unumschränkter Herrscher.

Er wählte die Bauplätze für die Neuanlagen, er bestimmte das Schußfeld jeder Scharte, und nach den ihm vorliegenden Bestandsnachweisungen der Land- und See-Artillerieverwaltung wählte er Geschützzahl und Kaliber. „Ueberhaupt traf er, zur Stärkung der Vertheidigung, alle von den Umständen und den Forderungen des Augenblicks gebotenen Maßnahmen."

Die Strecken-Befehlshaber konnten in Allem, was nur auf die Vertheidigung Bezug hatte, unmittelbar befehlen. Ihnen war unterstellt, was sich an Geschütz, Bedienung und Infanterie auf ihren Werken befand; auch die Ingenieurarbeiten hatten sie zu überwachen. Für die technische Leitung der letzteren hatte jede Strecke ihren Ingenieuroffizier nebst Hülfspersonal. Dem

Digitized by Google

Ingenieurchef mußte an jedem Morgen, nachdem es hell genug geworden, um etwaige über Nacht entstandene Neuanlagen des Feindes zu erkennen, über folgende Punkte berichtet werden:

1) Was der Feind in den letzten 24 Stunden gearbeitet hat; nebst erläuternder Handzeichnung.
2) Was auf der Strecke gearbeitet worden ist; Tag- und Nachtleistung gesondert; Zahl der Arbeiter.
3) Die Thätigkeit der Angriffsartillerie; der angerichtete Schaden; Aufzählung der gebrauchsunfähig gewordenen Rohre und Laffeten.
4) Die eigene Geschützthätigkeit.
5) Verluste bei den Sappeuren.
6) Außerordentliche Ereignisse, wie Ausfälle und dergl.
7) Bedarf an Arbeitern und Material für auszuführende Herstellungs- und Neubauten.

Es ist sehr begreiflich, daß ad 7 meistens mehr verlangt worden ist, als gewährt werden konnte; Todleben hatte demnach auch noch zu prüfen und zu entscheiden, wo er bewilligen und wo er versagen müsse.

Den 14. November kennzeichnet ein überaus heftiger Orkan mit Regengüssen, der zu Lande beiden Parteien viel Ungemach, das größere dem Angreifer in Laufgräben und Lagern verursachte; den empfindlichsten Schaden jedoch der Flotte der Verbündeten zufügte. Mehrere Schiffe scheiterten völlig, unter ihnen ein Schraubendampfer, der die Winterbedürfnisse für die englischen Truppen und viel Material zu den Ingenieurarbeiten, auch Vorrichtungen zum Durchbrechen der Hafensperre an Bord hatte.

Den frommen Sinn des Russen mochte wohl dieses außergewöhnliche Naturereigniß wie ein Zeichen höheren Beistandes gemuthen, und er wählte es zum Abschluß für denjenigen Zeitabschnitt des großen Kampfes, der dem übermüthigen Feinde mehr und mehr Scheu und Achtung vor der Widerstandskraft glühender Vaterlandsliebe aufgenöthigt hatte.

Nach der Schlacht vom 5. November war das Feuer des Belagerers nach und nach schwächer geworden. Der französische Sappenangriff rückte über die dritte Parallele nicht hinaus; die Arbeit wurde hauptsächlich zurückverlegt und die Sicherung der Flügel der Grundstellung betrieben.

Digitized by Google

Die Engländer gingen an die Befestigung ihrer Stellung auf dem Sfapun-Berge, die sie am 5. November zwar behauptet hatten, sich aber nicht getrauten, noch einmal mit bloßem Leibe ohne den Schutz einer „Contravallation" zu behaupten.

Der Vertheidiger aber, die Lähmung des Gegners erkennend, gewann Muth und Möglichkeit, umfangreichere Arbeiten ins Werk zu setzen, um für den Platz größere Freiheit des Handelns zu gewinnen.

Digitized by Google

IX.

Doppelt wirkender Zünder und Einheitsgeschoß für die Feldartillerie.

(Schluß.)

II. Versuche und Erwägungen zur Lösung der Frage eines Einheitsgeschosses.

Ein Vergleich der Leistungsfähigkeit von Granate und Schrapnel gegen die Mehrzahl der Ziele des Feldkrieges muß entschieden zu Gunsten des Schrapnels ausfallen. Hierbei kommt namentlich die größere Unabhängigkeit dieses Geschosses vom Terrain, seine größere Wirkung gegen Truppen, besonders wenn dieselben im Gelände oder in den immer größeren Umfang annehmenden Verschanzungen des Schlachtfeldes Deckung finden, in Betracht. Auch darüber kann kaum ein Zweifel bestehen, daß das Maximum an Wirkung durch ein Schrapnel mit doppelt wirkendem Zünder erhalten wird, welch letzterer ein Springen des Geschosses beim Aufschlag oder vor dem Ziele in der Luft herbeizuführen gestattet.

Bei Ermittelung eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie wird es sich daher weniger um die Entscheidung zwischen Granate und Schrapnel, als vielmehr um die Prüfung handeln, ob die bestehende Schrapnelkonstruktion alle Vortheile dieser Geschoßart in höchstmöglicher Ausnutzung gewährleistet.

In der Zeit, als die Frage des Einheitsgeschosses zum ersten Male in Italien angeregt wurde, stand indeß die Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate noch keineswegs für alle vorkommenden Fälle fest; es mußten daher alle Faktoren, aus denen sich die Leistungen beider Geschosse, sowohl hinsichtlich ihrer Wirkung,

Digitized by Google

wie auch der Handlichkeit ihres Gebrauchs, zusammensetzten 2c., eingehenden Vergleichen unterzogen werden.

Unter der Voraussetzung, daß die Konstruktion eines brauchbaren doppelt wirkenden Zünders gelingen werde, sollte die Ermittelung eines Einheitsgeschosses für die Feldartillerie nach folgenden Richtungen hin stattfinden:

1) Vergleich der Geschoßwirkung von Granate und Schrapnel beim Schießen gegen Truppen, mit Perkussions- und Zeitwirkung, auf großen und auf kleinen Entfernungen;
2) Feststellung der eventuellen Geeignetheit des Schrapnels zum Erschießen der Entfernung, bezw. Vergleich der Beobachtungsfähigkeit beider Geschoßarten, wenn dieselben im Aufschlag krepiren;
3) Vergleich der Wirkung des Schrapnels und der Kartätsche, wenn ersteres kurz vor dem Rohre zum Springen gebracht wird;
4) Ermittelung, ob das Schrapnel auch gegen Gebäude und Mauern, wie sie im Felde vorkommen, noch eine genügende Zerstörungskraft besitzt, um hiernach sich entweder für einen unbedingten Ersatz der Granate durch das Schrapnel oder für einen Beibehalt der Granate in einer für diese Zwecke bestimmten kleinen Zahl entscheiden zu können.

Mit Versuchen dieser Art wurde begonnen, sobald die Konstruktion des Doppelzünders weit genug gediehen war, um ein befriedigendes Resultat erwarten zu können.

Durch besondere Versuche, welche der Ermittelung des Doppelzünders vorangingen, war bereits die prinzipielle Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate beim Schießen gegen Truppen, wenn beide Geschosse mit Zeitzünder verfeuert werden, nachgewiesen worden.

Diesen, Ende der siebziger Jahre stattgefundenen Versuchen lag sowohl die Absicht zu Grunde, schon jetzt Material für die Beurtheilung der beiderseitigen Geschoßwirkungen zu gewinnen, falls die Konstruktion eines doppelt wirkenden Zünders demnächst die Möglichkeit der Verwendung eines Einheitsgeschosses an die Hand gebe, als auch die andere, einen geeigneteren und wirkungsvolleren Typus des Schrapnels, als es das eingeführte centrale Ladungsschrapnel war, festzustellen.

Digitized by Google

Die Versuche führten zum Abschluß der Konstruktion eines als modifizirtes Modell Nr. 3 bezeichneten Bodenkammer-Schrapnels (aus Gußeisen), welches im Vergleich zum eingeführten centralen Ladungsschrapnel eine sehr intensive Tiefenwirkung, dagegen eine geringere seitliche Wirkungssphäre zeigte.

Um Letztere angemessen zu erweitern, war eine ziemlich beträchtliche Vergrößerung der Sprengweiten erforderlich gewesen, und damit der Zweifel entstanden, ob die hierdurch mit bedingte Vergrößerung der Sprenghöhen nicht eine unzulässige Erschwerung in der Beobachtung der Sprengpunkte herbeiführe.

Zur Klärung dieser Verhältnisse fand sowohl bei den Truppen, als auch seitens der Artillerie-Prüfungskommission eine Reihe von Versuchen statt. Ein näheres Eingehen auf den Inhalt dieser Versuche erscheint für die am meisten interessirende Frage des „Einheitsgeschosses" nicht erforderlich und dürfte ein kurzes Resumé der hierbei zu Tage getretenen Eigenthümlichkeiten beider Schrapnelarten genügen. Es sind dies folgende:

1) Beide Schrapnelarten zeigen, was die Beurtheilung der Lage ihrer Sprengpunkte zum Ziel, sowie die Durchführung des Einschießens angeht, keine wesentlichen Verschiedenheiten;
2) bei gleichen Sprengweiten liefert das Bodenkammer-Schrapnel eine erheblich größere Zahl von Treffern, aber auch eine erheblich geringere seitliche Ausbreitung derselben. Doch nimmt in Bezug auf letzteren Punkt der Unterschied beider Geschosse bei wachsender Schußzahl sehr schnell ab;
3) bei gleichen seitlichen Ausbreitungen der Sprengstücke ergiebt das Bodenkammer-Schrapnel immer noch eine etwas größere Zahl von Treffern;
4) bei großen Sprengweiten ist die Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels derjenigen des Central-Ladungsschrapnels ganz bedeutend überlegen; das erstere vermag noch eine Wirkung auszuüben, wenn bei letzterem, infolge zunehmender Sprengweite, jeder Effekt aufhört.

Des Ferneren läßt sich aus den Versuchsergebnissen entnehmen, daß die Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels bei Weitem nicht in dem Maße von der genauen Innehaltung einer bestimmten Sprengweite abhängig ist, wie die des Central-Ladungsschrapnels.

Digitized by Google

Hieraus ergiebt sich die Zulässigkeit weiterer Grenzen bei Regulirung der Sprengweiten, welche von dem günstigsten Einfluß auf die Vereinfachung und Handlichkeit des ganzen Schrapnelschießens ist.

Für den Fall der eventuellen Verwendung als Einheitsgeschoß besitzt endlich das Bodenkammer-Schrapnel, infolge seiner sehr bedeutenden Sprengladung, den für das Einschießen in Perkussionsstellung nicht zu unterschätzenden Vortheil einer größeren und daher um sehr Vieles beobachtungsfähigeren Sprengwolke.

Die Versuche zur Ermittelung eines Einheitsgeschosses wurden daher mit dem Bodenkammer-Schrapnel fortgesetzt und für beide Feldkaliber gleichzeitig unternommen.

A. Versuche zur Ermittelung eines Einheitsgeschosses für das 9 cm Feldkaliber.

Die Versuche erstreckten sich auf nachstehende Punkte:

a. Beantwortung der Frage, ob das Schrapnel beim Erschießen der Entfernung — mit Perkussionswirkung — die Granate zu ersetzen vermag.

Beide Geschoßarten wurden mit doppelt wirkendem Zünder — dieser in Perkussionsstellung — verfeuert und die Aufschläge am Ziel und von der Batterie aus beobachtet.

Als Ziele wurden verwendet:

α. eine Scheibe von den Abmessungen einer halben Infanterie-Kompagnie zunächst auf 1500, dann auf 3000 m;

β. eine Scheibe von der Größe eines „knieenden" Zuges auf 3000 m;

γ. auf 1500 m ein einzelnes Scheibenbrett.

Das Ergebniß dieser Versuche, welche mit einer ziemlich erheblichen Schußzahl und unter verschiedenen Witterungsverhältnissen stattfanden, darf um so mehr als einwandsfrei gelten, als sie zum Theil auch mit dem Central-Ladungsschrapnel wiederholt wurden, für welches die Erwartung nahe lag, daß es infolge seiner geringeren Sprengwolke sehr viel schwieriger zu beobachten sein werde.

Die folgende Tabelle enthält eine der zahlreichen Schießserien.

Digitized by Google

m Entfernung	Laufende Nr. des Schusses	Granatschießen		Schrapnelschießen		Art des Zieles
		Beobachtung		Beobachtung		
		von der Batterie aus	am Ziele	von der Batterie aus	am Ziele	
1500	1	—	— 23 m	— A. bld.	— 59 m bld.	Das Ziel bestand aus einer Scheibe von der Breite einer halben Kompagnie, stehend.
	2	—	— 22,5 "	— A. bld.	— 63 " nach d. Aufschl. krepirt	
	3	—	— 22 "	— A. bld.	— 18,6 m im Boden krepirt	
	4	—	— 22,5 "	—	— 11 m	
	5	—	— 19 "	—	— 21,3 "	
	6	—	— 41 "	—	— 14 "	
	7	—	— 24 "	?	+ 0,5 "	
	8	—	— 19 "	Treffer	+ 5,3 "	
	9	—	— 22 "	— bld.	— 21 " bld.	
	10	—	— 16 "	—	— 7 " "	
		100 pCt. richtig beobachtet.		10 pCt. fraglich beobachtet, 90 " richtig "		
3000	1	—	— 65 m	—	— 110 m	
	2	—	— 6 "	+	+ 40 "	
	3	—	— 22 "	± Treffer	+ 6 "	
	4	bld. +	+ 10 "	—	— 23 "	
	5	—	— 9 "	— bld.	— 20 " bld.	
	6	—	— 4 "	—	— 33 " "	
	7	—	— 76 "	— "	— 63 " "	
	8	—	— 45 "	+	+ 20 " "	
	9	+	+ 22 "	— "	— 7 " "	
	10	Treffer	+ 5 "	+	+ 2,5 " "	
		90 pCt. richtig beobachtet, 10 " falsch "		90 pCt. richtig beobachtet, 10 " falsch "		
3000	1	+	+ 200 m	?	bld.	Das Ziel bestand aus einer Scheibe von der Breite eines Zuges, knieend.
	2	—	+ 50 "	—	— 30 m	
	3	—	+ 50 "	Vorzeitig krepirt		
	4	+	+ 30 "	—	— 15 "	
	5	+	+ 30 "	—	— 30 "	
	6	+	+ 15 "	—	— 50 "	
	7	+	+ 15 "	—	— 40 "	
	8	+	+ 10 "	—	— 40 "	
		25 pCt. falsch beobachtet, 75 " richtig "		12,5 pCt. fraglich beobachtet, 87,5 " richtig "		
1500	1	?	+ 30 m	—	— 10 m	Ziel: ein einzelnes Scheibenbrett.
	2	+	+ 40 "	—	— 10 "	
	3	?	— 3 "	?	— 2 "	
	4	?	+ 5 "	+	+ 7 "	
	5	?	+ 20 "	?	— 1 "	
	6	+	+ 6 "	+	+ 20 "	
		66,6 pCt. fraglich beobachtet, 33,3 " richtig "		33,3 pCt. fraglich beobachtet, 66,6 " richtig "		

33,3

Die Versuche zeigten:

1) Unter gleichen Aufstellungs-, Ziel- und Witterungsverhältnissen besteht ein wesentlicher Unterschied in der Beobachtungsfähigkeit von Granate und Schrapnel, gleichviel ob Letzteres ein Bodenkammer- oder Centralladungs-Schrapnel ist, nicht.

2) Die Beobachtung gegen Ziel α (Kompagniefront) war, da sich die Rauchwolke gegen das deutlich sichtbare Ziel scharf abhob, bei beiden Geschoßarten eine gleich leichte.

   Gegen Ziel β (Zugfront) war sie auf der schon beträchtlichen Entfernung von 3000 m für beide Geschoßarten gleich schwierig.

   Als sehr schwierig erwies sich die Beobachtung bei beiden Geschoßarten, wenn es sich um Beschießung eines Zieles wie das unter γ angegebene handelt, und eine Beobachtung von einer das Aufschlagsgelände überhöhenden Stelle ausgeschlossen ist.

Aus Allem ergiebt sich die naturgemäße Folgerung, daß ein Ersatz der Granate durch das Schrapnel in keiner Weise die Beobachtungsfähigkeit des einschlagenden Geschosses beim Erschießen der Entfernung beeinflußt, daß eine solche vielmehr in weit höherem Maße von der Beschaffenheit des Aufschlagbodens, des Zieles und der Beleuchtung, als von der Verwendung der einen oder der anderen Geschoßart abhängt.

b. Vergleich der Geschoßwirkung von Granate und Schrapnel beim Schießen gegen Truppen in Perkussionsstellung des Zünders.

Es wurde zu diesem Zweck wiederholt auf den üblichen Gefechtsentfernungen und auf ganz großen Entfernungen geschossen, wobei sich auch hier die bedeutende Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate herausstellte, sowohl hinsichtlich der Zahl der Treffer, als auch, weil das Schrapnel auf solchen Entfernungen, wo die Wirkung der Granate fast auf Null herabsinkt, immer noch ein gewisses Maß von Wirkung beibehält.

Es ergab sich ferner, daß die Wirkung des im Aufschlag krepirenden Geschosses auf allen Entfernungen wesentlich von der Beschaffenheit des Aufschlagbodens, d. h. davon, ob letztere ein Weitergehen des Geschosses begünstigt, sowie von dem Abstande zwischen Aufschlagspunkt und Ziel abhängt.

Digitized by Google

Man beobachtete, daß die Wirkung der Granate in rapider Weise mit dem Wachsen dieses Abstandes abnimmt, während man beim Schrapnel infolge der gleichmäßigeren Form seiner bei der Zerlegung frei werdenden Theile selbst bei solchen Kurzschüssen, bei denen jede Wirkung der Granate aufhört, immer noch auf eine erhebliche Trefferzahl rechnen kann.

In der folgenden Tabelle sind die Ergebnisse einiger Schießen gegen ein auch bei den Vergleichsversuchen zwischen Bodenkammer- und Centralladungs-Schrapnel verwendetes Ziel zusammengestellt, welches aus drei, mit Abständen von 20 m hinter einander stehenden, 30 m breiten Scheiben von Infanteriehöhe gebildet wurde.

Geschoß	Entfernung m	Abstand zwischen Aufschlagspunkt und der ersten Scheibe m	Treffer im Mittel pro Schuß			
			In der ersten Scheibe		In allen drei Scheiben	
			Scharfe	Ueberhaupt	Scharfe	Ueberhaupt
Schrapnel	1500	15	95	101	105	146
Granate	1500	23	35	40	49	68
Schrapnel	3000	38,5	1,5	3,3	8	17
Granate	3000	27,0	0,4	1,0	4,8	9,9
Schrapnel	3000	28,0	—	19	—	24
Granate	3000	34,4	—	12	—	16

Nach dem Ausfall dieses Schießens steht die Geschoßwirkung des Schrapnels zu derjenigen der Granate ungefähr in dem Verhältniß von 2 : 1.

Werden aus der Gesammtheit der Schießserien diejenigen Schüsse beider Geschoßarten in Vergleich gestellt, bei denen die Abstände der Aufschlagspunkte vom Ziel und der Beschaffenheit des Bodens nahezu gleich waren, so ist das Ergebniß folgendes:

Digitized by Google

Auf den mittleren Gefechtsentfernungen:

	Mittlerer Abstand des Aufschlagpunktes vom Ziel	Im Mittel Treffer pro Schuß
Granate	21 m	43
Schrapnel	18 =	81

Das Schrapnel bewahrt demnach auch bei dieser Art des Schießgebrauchs gegen lebende Ziele eine erhebliche Ueberlegenheit über die Granate, und zwar giebt sie derjenigen wenig nach, welche eintritt, sobald beide Geschosse in der sonst üblichen Weise verwendet, d. h. die Granate durch Aufschlag, das Schrapnel in der Luft zum Krepiren gebracht wird.

Da nun gelegentlich der in den Jahren 1879 und 1880 stattgefundenen, oben erwähnten Versuche bereits festgestellt wurde, daß, wenn sowohl Granate wie Schrapnel mit Zeitzünder verfeuert werden, die Granate niemals auch nur die Hälfte der Treffer des Schrapnels zu erreichen im Stande ist, so erscheint die Schlußfolgerung als durchaus berechtigt, daß als das bei Weitem wirkungsvollere Geschoß für Feldgeschütze, deren Ziele vorwiegend lebende sind, unbedingt das Schrapnel anzusehen ist.

Diese Ueberlegenheit des Schrapnels tritt noch mehr hervor, wenn es sich um die Beschießung von Truppen hinter Deckungen handelt, wobei zu beachten bleibt, daß das Streben nach Ausnutzung natürlicher oder, wenn diese fehlen, künstlich geschaffener Deckungen auf den heutigen Schlachtfeldern immer mehr zur Geltung kommt.

Besondere Versuche zum Vergleich der Wirkung beider Geschoßarten beim Beschießen gedeckter Truppen wurden zwar nicht vorgenommen; indeß ergiebt die theoretische Betrachtung, daß das Schrapnel wegen der steileren Einfallwinkel des unteren Theiles der Sprenggarbe zu einem Bestreichen des Raumes unmittelbar hinter den Deckungen eher befähigt ist, als die in rasanter Flugbahn einschlagenden Sprengstücke der Granate.

Die Frage, welches der beiden Schrapnelsysteme, ob Central- oder Bodenkammer-Schrapnel, sich am meisten für die Beschießung gedeckter Ziele eignet, bedarf einer Prüfung durch Versuche eben-

Digitize

falls nicht und läßt sich durch theoretische Betrachtung allein ausreichend beantworten.

Es liegt auf der Hand, daß der Sprengkegel-Winkel beim Centralladungs-Schrapnel ein erheblich größerer ist.

Welchem der beiden Schrapneltypen der Vorzug zu geben ist, wird von der Erwägung abhängen, ob die Beschießung gedeckter Truppen die Regel oder nur die Ausnahme bildet.

Hierüber lassen sich eine Menge Betrachtungen anstellen, deren Werth durch die Autorität desjenigen bestimmt wird, welcher dieselben vertritt.

In Italien war der Gedanke maßgebend, daß die großen Vortheile des Bodenkammer-Schrapnels beim Beschießen von Truppen in offenem Gelände durch die Möglichkeit, mit dem Centralladungs-Schrapnel einige Schüsse mehr in ein gedecktes Ziel bringen zu können, nicht aufgewogen werden, weshalb man sich, ungeachtet der theoretisch feststehenden geringeren Wirkung des Bodenkammer-Schrapnels gegen gedeckte Ziele, dennoch für diesen Schrapneltypus entschied.

c. Versuche zur Prüfung der Geeignetheit des Schrapnels als Ersatz der Kartätsche.

Die Versuche bezweckten die Ermittelung der Zahl sowohl der Treffer, als auch der getroffenen Rotten, beim Schießen gegen zwei, mit 30 m Abstand hinter einander aufgestellte, 60 m breite Kavallerieſcheiben und fanden auf 300 und 400 m, sowohl auf ebenem wie durchschnittenem Boden statt.

Hierbei wurde das Schrapnel theils in Zeitstellung mit verschiedenen Sprengweiten, theils in Perkussionsstellung des Doppelzünders mit Aufschlag kurz vor dem Ziel verfeuert.

Die Verwendung des Schrapnels mit Perkussionswirkung erwies sich bei ebenem Boden als unausführbar, da der Perkussionszünder infolge der sehr flachen Einfallwinkel nicht funktionirte.

Auf durchschnittenem Boden trat indeß auch bei Perkussionsstellung des Zünders eine genügende Zahl von Krepirern im Aufschlage ein.

Digitized by Google

9 cm Kanone. — Ebenes Terrain.

Entfernung m	Geschoß und Funktionirungsart des Zünders	Sprengweite m	Treffer und getroffene Rotten: Im Ganzen – In der ersten Scheibe: Treffer	In der ersten Scheibe: Rotten	Im Ganzen – In der zweiten Scheibe: Treffer	In der zweiten Scheibe: Rotten	Im Mittel pro Schuß: In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	Bemerkungen
400	Schrapnel; Zeitstellung	150	253	50	221	52	42	41	—
		100	362	40	341	53	60	57	
		50	579	28	409	36	96	68	
	Schrapnel; Perkussionsstellung	—	—	—	—	—	—	—	Nachdem unter sechs Geschossen keins krepirte, wurde der Versuch eingestellt.
	Kartätsche	—	348	58	242	54	69	48	—
300	Schrapnel; Zeitstellung	280	227	60	160	53	38	27	—
		180	267	52	420	52	44	52	
	Kartätsche	—	400	50	292	56	80	52	—

9 cm Kanone. — Durchschnittenes Terrain.

Entfernung m	Geschoß und Funktionirungsart des Zünders	Sprengweite m	Treffer und getroffene Rotten: Im Ganzen – In der ersten Scheibe: Treffer	In der ersten Scheibe: Rotten	Im Ganzen – In der zweiten Scheibe: Treffer	In der zweiten Scheibe: Rotten	Im Mittel pro Schuß: In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	Bemerkungen
400	Schrapnel; Zeitstellung	150	100	40	94	39	17	16	—
		100	170	31	141	37	28	23	
		50	263	21	263	28	44	44	
	Schrapnel; Perkussionsstellung	—	403	17	312	25	67	44	—
	Kartätsche	—	160	38	150	37	32	30	—
300	Schrapnel; Zeitstellung	280	85	42	79	36	14	13	—
		180	103	45	221	46	17	21	
	Kartätsche	—	150	39	130	44	30	26	—

Digitized by Google

Zuſammenhang und tiefen Eingriffen.

3) Drei Hauptpunkte liegen in der Geſchäftsführung auf Seiten der Regierung, welche ſich ſämmtlich auf die Verwaltung der Finanzen und endlich zuletzt auf die Verantwortung der Miniſterien, Verantwortung, und auf die Begründung zu ihrer Anklagebarkeit.

Auf der Verwaltung der Finanzen in Frankreich ſind die Grundſätze einer ſtrengſten Sparſamkeit nicht nur nicht mehr beobachtet, ſondern ſogar ganz und gar verlaſſen worden. Die Verſchwendung in den Ausgaben, welche ſich ſeit der Revolution in Frankreich eingeſchlichen hat, ſteigerte ſich unter Napoleon zu einer Höhe, welche ſelbſt die Verſchwendungen der Bourbons weit übertraf.

In der Verſchwendung ſeiner Regierung hat Napoleon ſelbſt Großmuth, und in der entſprechenden großen Verſchwendung der Bourbons Großmuth ihre Anerkennung gefunden. Wie kann Großmuth in Verſchwendung ſtattfinden? Wie kann Verſchwendung Anerkennung finden?

Die unmäßigſten Ausgaben waren bei Napoleon in Zeiten, wo er ſich in Frankreich ſelbſt ſtark fühlte, in Zeiten, wo ſeine Thaten ihn ſtark machten.

Noch ſind von Verſchwendung zu erwähnen, und ihr gleicher Verſchwendung mit den Bourbons war Napoleon, die Civilliſten der Souveraine zu hoben. Auf Seiten der Verwaltung der Finanzen in Frankreich iſt ferner zu bemerken, daß ſie ſeit der Revolution die Einnahmen, welche die frühere Regierung den Einnahmen der Republik und ihrer Verwaltung entgegenſetzte, durch kein gehöriges Mittel zu Gunſten der Republik beſeitigt hat.

Insondere haben die Verwaltungen der Finanzen und Domainen in Frankreich ſeit der Revolution, ſo wie ſie ſich ſeit der Revolution gebildet haben, ſo wie ſie ſich noch jetzt finden, nie eine Art von jährlich controlirbaren Etats aufgeſtellt.

Ferner iſt in Frankreich ſeit der Revolution nie, auch nicht in Zeiten, wo Napoleon ſtarke Majoritäten hatte, zu einer Art von Verantwortung, und wenige in jedem Departement wenig, zu erfahren ſich Miniſterien, Anklagbarkeit der Miniſterien, und endlich zu Anklagen über Verletzungen der Geſetze und ihre Verletzungen vorgeſehen, durch kein gehöriges Mittel die Grundlage dazu gelegt worden.

Aus diesem Grunde erscheint die Beibehaltung einiger Kartätschen gerechtfertigt, um so mehr, wenn sie, wie beim neuen 9 cm Blechmaterial, an einer Stelle untergebracht werden, welche für andere Geschosse doch unbenutzbar ist, so daß deren Zahl dadurch keine Einbuße erleidet.

d. Versuche gegen widerstandsfähigere Ziele.

Diese Versuche, bei welchen die zerstörende Wirkung beider Geschoßarten gegen Mauerziele geprüft wurde, bewiesen, wie zu erwarten stand, daß das Schrapnel gegen Ziele dieser Art eine erheblich geringere Wirkung besitzt, da die Wirkung des ersten Auftreffens nicht wie bei der Granate durch die Aeußerung einer großen Sprengladung verstärkt wird.

Zwar läßt sich mit einer größeren Zahl von Schüssen auch durch das Schrapnel eine Zerstörung der im Felde vorkommenden Gebäulichkeiten und Mauern durchführen. Will man aber der Feldartillerie ihre augenblickliche Wirksamkeit auch gegen solche Ziele wahren, so erscheint es geboten, wenigstens für die Batterien des schweren Kalibers eine gewisse Zahl von Granaten beizubehalten, welche ausschließlich zur schnellen Niederwerfung wichtiger, Brennpunkte des Gefechts bildende Oertlichkeiten bestimmt sind.

B. Versuche zur Bestimmung eines Einheitsgeschosses für das 7 cm Feldkaliber.

Für diese Versuche waren dieselben Gesichtspunkte maßgebend wie beim größeren Feldkaliber. Doch wurde von Vergleichsversuchen zwischen Granate und Schrapnel in „Zeitstellung“ abgesehen, da dieselben zuverlässig nur eine Bestätigung der beim 9 cm Geschütz hervorgetretenen Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate gebracht haben würden.

Für das 7 cm Feldgeschütz hatte man sich auf Grund stattgehabter Vergleichsversuche zwischen Centralladungs- und Bodenkammer-Schrapnels aus mehrfachen Gründen, unter denen die beim Centralladungs-Schrapnel größere seitliche Ausbreitung der Sprengtheile und die größere Kugelzahl den Ausschlag gaben,

Digitized by Google

Jahr 3ah für den Schaltfall ein erhöhter ewiglichwährender Schaltmonat. Und weiter: Wenn nach der Zeit 3 Jahr 3 Schaltmonat 12 Schaltmonat 3ah der ewiglichwährenden Schaltfülle übergehen, so ist der Schaltmonat 12 Schaltmonat 3ah der ewiglichwährenden Schaltfülle und heißt 3 Jahr der ewiglichwährenden Schaltfülle.

Diese Schaltregeln wurden von den Juden nicht genau befolgt. Ihre Monatsnamen stimmen zwar ziemlich überein, aber sie setzen den ersten Monatsmond, den sie nach der Tag- und Nachtgleiche sehen, sogleich auf Abib oder Nisan, ohne zu untersuchen, ob er vor oder nach dem Frühlingspunkte (Ephemeriden 1777, 1778, 1779) eintrifft. Sie haben keine besondere Schaltfülle, sondern sie schalten, wenn sie es für nöthig halten, einen Monat, und zwar gewöhnlich den zweiten Schaltmonat vor dem Frühlingspunkte. Sie haben auch keine Schaltregeln, sondern sie schalten nach Gutdünken, wenn sie es für nöthig halten

Schrapnelart	Zahl der Schüsse	Abstand der „Fangscheibe" von der ersten Scheibe resp erhaltene Sprengweite m	Treffer im Mittel pro Schuß					Getroffene Rotten im Mittel pro Schuß			
			In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	In der dritten Scheibe	In der vierten Scheibe	In allen vier Scheiben zusammen	In der ersten Scheibe	In der zweiten Scheibe	In der dritten Scheibe	In der vierten Scheibe
Eingeführtes	8	40	41	27	13	2	86	13	13	9	2
Bodenkammer-Schrapnel . . .	6	40	73	52	42	7	174	12	13	17	5
Eingeführtes	9	80	23	13	10	4	50	14	11	9	4
Bodenkammer-Schrapnel . . .	10	80	36	32	19	11	98	14	15	15	9
Eingeführtes	10	120	9	6	5	2	22	6	6	5	2
Bodenkammer-Schrapnel . . .	9	120	31	20	16	9	76	15	14	12	7

Digitized by Google

Für die Entfernung des Verſuchs, 1000 m, werden daraus nachſtehende Folgerungen gezogen:

1) Bei gleicher Sprengweite iſt das Bodenkammer-Schrapnel dem mit centraler Ladung in Bezug auf die Zahl der Treffer wie auch der getroffenen Rotten überlegen.

2) Das Bodenkammer-Schrapnel erzielt bei großen Sprengweiten (120 m) in beiden Beziehungen die gleiche Wirkung, wie das Centralladungs-Schrapnel bei kleiner Sprengweite (40 m).

Geht man näher auf die Angaben der Tabelle ein, ſo ſteht bei Sprengweiten von 40 und 80 m die Zahl der Treffer des Centralladungs-Schrapnels zu derjenigen des Bodenkammer-Schrapnels in allen Scheiben etwa im Verhältniß von 1 : 2, die Zahl der getroffenen Rotten in der erſten und zweiten Scheibe im Verhältniß von 1 : 1, in der dritten und vierten Scheibe von 1 : 2.

Bei großen Sprengweiten (von 120 m) ſinkt dagegen das Verhältniß zu Ungunſten des Centralladungs-Schrapnels, ſo daß die Zahl aller Treffer nur noch etwa 1/3 bis 1/4, die Zahl der getroffenen Rotten in allen Scheiben etwa 1/2 bis 1/3 des beim Bodenkammer-Schrapnel Erreichten beträgt.

Zu einer weiteren Prüfung dieſer von den früheren zum Theil abweichenden Ergebniſſe fanden ausgedehntere Schießen auf 800, 1600 und 2400 m gegen daſſelbe Ziel ſtatt, wobei die Geſchoſſe mit doppelt wirkendem Zünder — dieſer in Zeitſtellung — verfeuert wurden.

Auf jeder Entfernung wurde mit zwei Brennlängen geſchoſſen und hierbei eine kleinere von 30 bis 60 m, eine größere von 80 bis 150 m angeſtrebt.

Nimmt man die Leiſtung des Centralladungs-Schrapnels nach der Zahl der Treffer wie der getroffenen Rotten zu 1 an, ſo ſtellt ſich nach den Angaben der beigefügten Tabelle die Leiſtung des Bodenkammer-Schrapnels wie folgt:

Digitized by Google

	Erreichte Sprengweiten					
	Kleine			Große		
	Auf 800 m = 74 m	Auf 1600 m = 60 m	Auf 2400 m = 45 m	Auf 800 m = 140 m	Auf 1600 m = 102 m	Auf 2400 m = 78 m
I. Zahl der scharfen Treffer.						
a. In der ersten Scheibe	1,8	1,2	2,0	1,4	2,0	2,4
b. In allen vier Scheiben. . . .	1,9	1,4	1,4	1,5	1,8	1,3
c. Summe aller Treffer, Sprengstücke und Anschläge in allen vier Scheiben	2,0	1,2	1,4	1,5	1,4	1,6
II. Getroffene Rotten.						
In der ersten Scheibe	0,8	1,4	1,1	1,3	1,0	1,4
III. Seitliche Ausbreitung.						
In der ersten Scheibe . . . . . m . .	0,75	1,3	1,1	0,9	0,8	1,1

Die Versuche erwiesen demnach beim 7 cm Kaliber die Ueberlegenheit des Bodenkammer-Schrapnels in gleicher Weise, wie sie für das 9 cm festgestellt worden war.

Vergleichsversuche zwischen Schrapnel und Granate.

Dem beim 9 cm Kaliber innegehaltenen Programm gemäß wurden auch beim 7 cm zunächst beide Geschosse hinsichtlich ihrer Geeignetheit für die Zwecke des Einschießens mit einander in Vergleich gestellt (Perkussionsstellung). Als Beispiel ist folgende Schußliste angeführt.

Digitized by Google

Entfernung m	Laufende Nummer der Schüsse	Granatschießen: Beobachtung von der Batterie aus	Granatschießen: Beobachtung am Ziel	Schrapnelschießen: Beobachtung von der Batterie aus	Schrapnelschießen: Beobachtung am Ziel	Ziel
1500	1	+	+ 15 m	—	— 20 m	
	2	+	+ 8 "	—	— 6 "	
	3	+	+ 10 "	+	+ 25 "	
	4	+	+ 15 "	+	+ 6 "	
	5	—	— 5 "	—	— 15 "	
	6	—	— 10 "	—	— 25 "	
		Richtige Beobachtungen 100%		Richtige Beobachtungen 100%		
3000	1	+	+ 60 m	—	— 100 m	Infanterie zu knieend.
	2	+	+ 100 "	?	Blind gegangen	
	3	—	+ 80 "	Vorzeitig krepirt		
	4	+	+ 70 "	+	— 60 m	
	5	+	+ 40 "	?	— 50 "	
	6	+	+ 20 "	?	— 30 "	
	7	+	+ 30 "	—	— 200 "	
	8	+	+ 15 "	—	— 30 "	
		Richtige Beobachtungen 87,5%		Richtige Beobachtungen 43 %		
		Falsche " 12,5 "		Falsche " 14 "		
				Fragliche " 43 "		

Man gelangte nach den Ergebnissen der betreffenden Versuche zu der schon beim 9 cm gezogenen Folgerung, daß nämlich die Beobachtungsfähigkeit beider Geschoßarten keine wesentlichen Verschiedenheiten aufweist und weit mehr von der Form und den Abmessungen des Zieles, der Beschaffenheit des Aufschlagbodens und der beim Schuß gerade obwaltenden Witterung und Beleuchtung abhängig ist, als von der Art des verwendeten Geschosses selbst.

Digitized by Google

Ein Vergleich der Geschoßwirkung in der Zeitstellung des Zünders unterblieb aus den beim 9 cm Kaliber angeführten Gründen.

Die Prüfung beider Geschoßarten in Bezug auf Wirkung in der Perkussionsstellung bestätigte wiederum die absolute Ueberlegenheit des Schrapnels über die Granate. Als Beispiel wird ein Schießen auf 1500 m gegen das bekannte aus drei Scheiben bestehende Ziel angeführt, welches folgendes Ergebniß hatte:

	Im Mittel		
	lag der Aufschlag des Geschosses auf ± m	Treffer pro Schuß	
		In der ersten Scheibe	In allen drei Scheiben
Schrapnel	— 15 m	52	91
Granate	— 5 =	23	43

Mit dem Wachsen der Entfernungen nahm dagegen auch die Wirkung des 7 cm Schrapnels, wenngleich sie immer größer als diejenige der Granate blieb, doch infolge der steileren Einfallwinkel und der verminderten Trefffähigkeit in rapider Weise ab.

Auf 3000 m gelang es in einer Serie von 13 Schrapnelschüssen nur wenige in solche Nähe des Zieles zu bringen, daß eine einigermaßen nennenswerthe Wirkung erzielt wurde.

Hiernach empfiehlt sich auch für dieses Geschoß auf größeren Entfernungen unbedingt die Verwendung in Zeitstellung.

Auf Grund des Gesammtergebnisses darf das Verhältniß der Geschoßwirkung von Schrapnel und Granate in Perkussionsstellung wie beim 9 cm gleich 2 : 1 angenommen werden.

Ein Vergleich des Schrapnels mit der Kartätsche fand nicht statt, weil

1) derselbe voraussichtlich zu denselben Ergebnissen wie beim 9 cm geführt haben würde, und
2) ein eventueller Ersatz der Kartätsche durch das Schrapnel weit mehr von Erwägungen abhängig zu machen ist, welche sich auf die schnelle Handhabung und Schußfertigstellung des Geschosses beziehen, als von einem Mehr oder Weniger in der erreichten Trefferzahl.

Digitized by Google

In dieſer Hinſicht erſcheint der Beibehalt einer geringen Zahl von Kartätſchen, welche durch ein kurz tempirtes Schrapnel immerhin eine Ergänzung finden, ohne Nachtheil.

Andererſeits wird der augenblickliche Stand an Kartätſchen (pro Laffete und Protze je zwei) für alle Fälle ausreichend gehalten und hierfür auf den Verbrauch an Kartätſchen bei der deutſchen Artillerie im Feldzuge 1870/71 (280 Kartätſchſchuß unter einer Geſammtſchußzahl von ca. 250 000) hingewieſen.

Die Vergleichsverſuche gegen widerſtandsfähige Ziele erwieſen, daß die zerſtörende Kraft des Schrapnels nur etwa halb ſo groß iſt, wie die der Granate, daß erſteres alſo zur Erreichung gleicher Wirkung nahezu eines doppelten Munitionsaufwandes bedarf.

Da indeß die Batterien des leichteren Feldkalibers wohl ausnahmslos lebende Ziele zu bekämpfen haben werden und die Granate deſſelben Geſchützes gegen feſtere Ziele ebenfalls nur eine ſehr geringe abſolute Wirkung erreicht, ſo erſcheint die Frage zuläſſig, ob trotz der geringeren Leiſtung des Schrapnels gegen dergleichen Ziele ein Beibehalt von Granaten in der Munition der leichten Batterien noch gerechtfertigt iſt.

An die Darſtellung der ſtattgehabten Verſuche, deren Ergebniſſe durch die bei den Regimentern auszuführenden Maſſenverſuche noch eine weitere Beſtätigung zu erhalten haben, werden dann noch die folgenden Betrachtungen angeknüpft.

Die Verſuchs-Bodenkammer-Schrapnels der italieniſchen Feldartillerie ſind aus Gußeiſen erzeugt. Wie bekannt, ſind aber ſeit einiger Zeit in ausländiſchen Artillerien Schrapnels mit einem Geſchoßkörper aus Stahl in Verſuch. Die Kruppſche Fabrik ſtellte bereits im Jahre 1878 7 und 9 cm Bodenkammer-Schrapnels mit ſchmiedeeiſernem Körper und erheblich dünneren Wandungen her und erhöhte dadurch das Faſſungsvermögen derart, daß das 9 cm Schrapnel 182, das 7 cm Schrapnel 100 Kugeln aufnahm, welche Füllung derjenigen der italieniſchen Centralladungs-Schrapnels (mit ſtärkerer Wandung), 175 bezw. 103 Kugeln, nahezu gleichkam, die der damals verſuchten Bodenkammer-Schrapnels aber (ca. 84 Kugeln) erheblich überſtieg.

Bei den 1880 in Italien ausgeführten Vergleichsverſuchen iſt indeß eine der größeren Kugelzahl entſprechende Ueberlegenheit des Kruppſchen Bodenkammer-Schrapnels über das italieniſche des gleichen Syſtems nicht zu Tage getreten.

Digitized by Google

Seit Kurzem werden auch in Italien Bodenkammer-Schrapnels mit stählernem, dünnwandigem Geschoßkörper und daher größerem Fassungsvermögen von dem bis jetzt erprobten Modell versucht.

Das Ergebniß dieser Versuche wird indeß für den Beginn von ausgedehnten Truppenversuchen in der Frage des Einheitsgeschosses ohne Einfluß bleiben, da diese Stahlschrapnels lediglich eine möglichst vollkommene Konstruktion des Bodenkammer-Systems darstellen, ohne die Beziehungen der beiden Haupt-Geschoßarten zu einander wesentlich zu berühren.

Es werden sich nur die an die Versuche mit gußeisernen Bodenkammer-Schrapnels anknüpfenden Folgerungen in erhöhtem Maße auf die stählernen Schrapnels gleichen Systems anwenden lassen.

Im Weiteren wird auf das heutzutage überall sich geltend machende Streben nach einer Vermehrung der Schrapnels in der Munitionsausrüstung der Feldbatterien und auf die seit dem Jahre 1870 in allen Artillerien mit großem Eifer betriebene Ausbildung dieser Schußart hingewiesen.

Erst in neuerer Zeit sei indeß die Konstruktion des Zünders zu einem Grade der Vollkommenheit gelangt, welcher die volle Ausnutzung der Schrapnelwirkung gestatte. Die mit Perkussionszünder versehene Granate hat zwar den Vortheil einer schnelleren und einfacheren Bedienung und stellt geringe Anforderungen an die Schießausbildung der Truppe; dagegen ist ihre Wirkung auch bei der vollkommensten Zünder- und Geschoßkonstruktion auf allen Entfernungen im Allgemeinen eine verhältnißmäßig geringe, weil sie zu sehr von der Lage des Aufschlagpunktes bezw. der mittleren Flugbahn in Bezug auf das Ziel abhängt und nicht selten durch selbst geringe Unebenheiten des Aufschlagbodens völlig aufgehoben wird.

Die Wirkung nimmt ferner auf größeren Entfernungen erheblich ab und verschwindet beinahe ganz, sobald die Geschosse nach dem ersten Aufschlage nicht mehr weiter gehen können.

Der Schrapnelschuß ist in seiner Wirkung weit unabhängiger von der Bodenbeschaffenheit und von der Größe des Fallwinkels. Er erfordert aber eine genaue und sorgfältige Unterweisung des Personals und einen Zünder, dessen Brennzeit auch bei längerer Aufbewahrung sich nicht wesentlich ändert.

Digitized by Google

Wird diesen Anforderungen genügt, so ist die Wirkung des Schrapnels derjenigen der Granate so außerordentlich überlegen, daß ihm für die Zwecke der Feldartillerie unbedingt der Vorzug zu geben ist. Mit einem Doppelzünder ausgerüstet, befindet es sich zweifellos in der Lage, nahezu allen Anforderungen des Feldkrieges gerecht zu werden.

Die Bemessung des Antheils der Granaten in der Munition der Feldartillerie braucht dann nur auf die wenigen Fälle zu rücksichtigen, in denen es sich um die schnelle Niederwerfung widerstandsfähigerer Ziele handelt, eine Aufgabe, die wohl ausnahmslos den schweren Batterien vorbehalten bleiben müßte.

Es schließt sich hieran ein kurzer Ueberblick über die in den Feldartillerien der europäischen Mächte für Granate und Schrapnel entfallenden Antheile in der Munitionsausrüstung.

Nachrichten zufolge wäre die schwedisch-norwegische Artillerie auf dem Wege zum Einheitsgeschoß am weitesten vorgeschritten, da sie bei Entwurf ihres neuen Feldmaterials als ausschließliches Geschoß ein mit Doppelzünder versehenes Schrapnel bestimmte.

Ob indeß nicht neuerdings neben einigen Kartätschen noch eine gewisse Zahl von Granaten beibehalten sei, bleibe dahingestellt.

In England, der Heimath des Schrapnels, nahm dieses stets den ersten Platz in der Munition ein; heute beträgt dieser Antheil über drei Viertel. Nach Einführung von Hinterladern dürfte das Verhältniß noch mehr zu Gunsten dieser Geschoßart gesteigert werden.

Die preußische Artillerie hatte im Feldzuge 1866 20 pCt. Schrapnels, im Jahre 1870/71 fast gar keine, heute etwa 40 pCt. Schrapnels. Günstigere Schrapnelkonstruktionen sind in Versuch, wahrscheinlich mit der Absicht, die Zahl der Schrapnels zu erhöhen.

In Frankreich ist der Schrapnelantheil gleich ein Drittel bis zwei Fünftel. (Nach der prinzipiellen Annahme des obus à balles als alleiniges Geschoß der Feldartillerie beträgt der Antheil 100 oder 0 pCt., je nachdem man dieses Geschoß als Schrapnel oder als Granate gelten lassen will.)

In Rußland nimmt das Schrapnel genau die Hälfte der Munitionsausrüstung ein.

Digitized by Google

Oesterreich hat nur etwa ein Viertel an Schrapnels.

In Italien wurde der Antheil von 1/3 bis 1/4 nach und nach bis zu 1/2, dem augenblicklichen Stande, erhöht.

Die Arbeit schließt mit der Betrachtung, daß die Bedingungen zu einer letzten und beträchtlichen Vermehrung des Schrapnels, wenn nicht zur rückhaltlosen Annahme eines Einheitsgeschosses, nicht unerfüllbar seien.

Die Schwierigkeiten in der Konstruktion des Zünders seien als gelöst anzusehen, wenn der letztere bei den Truppenversuchen ein gleich gutes Verhalten zeige, wie bei den Versuchen, welche zu seiner Annahme führten.

Was die Ausbildung des Personals angeht, so darf man wohl der Ansicht des Berichts ebenfalls zustimmen, nach welcher man, wenn einmal die zum Ziele führenden Wege erkannt seien, nicht zögern dürfe, sie zu beschreiten und festzuhalten. Rd.

Digitized by Google

X.

Andere Ansichten über Demontiren und Wurffeuer.

Einige Worte der Entgegnung auf die „Betrachtungen über das Demontiren" und die „Betrachtungen über das Wurffeuer von S., Berlin 1883 bezw. 1884. Vossische Buchhandlung."

Die „Betrachtungen über das Demontiren" sowohl, als die „Betrachtungen über das Wurffeuer" zeugen in ihrem Inhalte von einer so großen Erfahrung und bedeutenden Sachkenntniß des Herrn Verfassers, wie sie nur durch eingehendes Studium und langjährige Beschäftigung auf dem Schießplatz erworben werden können.

Der Herr Verfasser, nach eigener Aussage kein Anbeter des Wurffeuers, will in seinen „Betrachtungen über das Demontiren" „die Ursachen der geringen Demontirwirkung feststellen und auf die beim Demontiren zu beachtenden Punkte hinweisen". In der That ist diese Aufgabe glänzend gelöst; manchem aufmerksamen Leser werden sich neue Gesichtspunkte ergeben, neue Erklärungen für bis dahin ihren Ursachen nach unbekannte Erscheinungen gezeigt haben; und es steht nicht zu zweifeln, daß der Herr Verfasser durch seine Schrift dem Verständniß des Demontirens, einer der schwierigsten aller Schießaufgaben, in bedeutendem Maße die Wege gebahnt hat.

Von den „Betrachtungen über das Wurffeuer", soweit sie das Schießverfahren erörtern, kann man fast in allen Punkten dasselbe sagen.

Was jedoch den Vergleich des Demontirens mit dem Wurffeuer und die daraus gezogenen Schlüsse anbelangt, so kann sich Schreiber dieser Zeilen mit dem Herrn Verfasser nicht in allen

Digitized by Google

Punkten einverstanden erklären; es will ihm scheinen, als ob der Herr Verfasser hier zu sehr Gegner des Wurffeuers sei und das Schießverfahren der Mörser zu sehr demjenigen der Kanonen anpassen wolle, auf Kosten der durch die geringere Präzision, gekrümmte Flugbahn und andere Gründe beim Wurffeuer begünstigten Einfachheit des Verfahrens.

Wir gestehen, daß die „Betrachtungen über das Demontiren" uns so viele, bis jetzt weniger beachtete, aber sehr wesentliche Schwierigkeiten gezeigt haben, daß wir zu der Ueberzeugung gekommen sind, wie zwar die vom Herrn Verfasser gegebenen Fingerzeige jenen Schwierigkeiten entgegentreten, daß aber durch nothwendige Beachtung so vieler Punkte das Schießverfahren für die eigene Praxis auf dem Schießplatz, noch mehr aber für den Ernstfall zu schwierig wird, während das Wurffeuer eine bedeutende Vereinfachung des Verfahrens nicht nur zuläßt, sondern geradezu fordert.

Auf Seite 48 der „Betrachtungen über das Wurffeuer" findet sich der Satz:

> „So viel ist jedenfalls sicher: wer das Demontiren versteht, versteht wohl auch das Wurffeuer; wer aber das Demontiren nicht versteht, der wird auch mit dem Wurffeuer nichts leisten; denn es fehlen ihm die für beide Feuerarten geltenden Grundsätze."

Zunächst dürfte aber allein die Kenntniß der Grundsätze bei beiden Schußarten nicht ausreichen. Vorausgesetzt, daß die vom Herrn Verfasser aufgestellten Grundsätze völlig richtig und geistiges Eigenthum des Schießenden sind, so ist es doch fraglich, ob er im Stande ist — auch schon bei der Friedensübung auf dem Schießplatz —, alle jene, das Resultat mehr oder weniger stark beeinflussenden Gesichtspunkte in praxi zu berücksichtigen.

Es ist aber noch ein weiter Weg vom Wissen bis zum praktischen Können, und dieser Weg ist beim Demontiren mit vielen, vom Herrn Verfasser klargelegten und sehr wesentlichen Schwierigkeiten gepflastert.

Gewiß wird es eine Anzahl durch die Verhältnisse begünstigter Personen geben, die nach eigener vielseitiger Uebung und mit vorzüglich ausgebildetem Personal, wie es z. B. die zwei Drittel des Jahres auf Schießübung befindliche Lehr-Kompagnie bietet, im Stande sind, ein Demontiren auch unter weniger günstigen Umständen tadellos durchzuführen und, wenn oft, dann auch sicher

Digitized by Google

vielfach vom Glück begünstigt, ohne allzu großen Munitionsaufwand einige Rohre zu demontiren.

Der Herr Verfasser sagt selbst, daß große Uebung nöthig sei im Beobachten, in der Handhabung des Fernrohrs, dem Anschneiden der Rauchwolken der feindlichen Geschütze und der eigenen Geschosse, ferner im Uebersehen der Schießliste und der Bestimmung der Korrekturen, die sich ja in den meisten Fällen nicht auf einen Schuß, sondern auf eine Reihe derselben basiren müssen, auch — z. B. bei seitlichen Korrekturen — ein Ausscheiden gewisser Schüsse aus der zur Berechnung gezogenen Reihe verlangen. Dies Alles muß meist für sechs Geschütze, die mehr oder weniger andere Bilder in der Schießliste zeigen, geleistet werden. Nun lassen sich ja die meisten dieser zum Schießen nothwendigen Maßnahmen einzeln üben; man wird schon nach kurzer Zeit im Stande sein, in einer Schießliste alle Fehler, die der Kommandeur gemacht hat, schnell herauszufinden; wenn man dem Schießen zusieht, ist es nicht schwer, die einzelnen Fehler des das Schießen Leitenden zu sehen, und man mag sich oft wundern, wie dieser solche Fehler machen konnte. Die Schwierigkeit liegt aber eben in der Kombination aller jener Maßnahmen beim Schießen, und mit voller Berechtigung kann man beim Demontiren den Satz anwenden: Schwer ist die Kunst, leicht der Tadel (d. h. hier die Kritik).

Woher soll nun der Truppenoffizier diese eminente Uebung in der Kombination aller jener Maßnahmen beim Schießen erlangen und vor Allem die in bedeutend geringerem Maße erlangte Uebung konserviren?

Das Regiment hat jährlich 19 bis 20 Schießtage und rückt, wenn wir wenig annehmen, mit 24 Hauptleuten und Lieutenants zur Schießübung; nun sollen aber auch noch Feldwebel und ältere Sergeanten schießen; die Munition ist nicht allzu reichlich und vertheilt sich außer auf Demontiren unter verschiedenen Verhältnissen auch noch auf indirektes, Mörser-, Feld-, Schrapnel-, Kartätsch-, Preisschießen.

Die Bedienung besteht fast durchweg aus Rekruten, die noch nie ein scharfgeladenes Geschütz gesehen haben; die Geschützkommandeure sind Obergefreite oder junge Unteroffiziere, die noch nicht viel Uebung in ihren Funktionen, soweit es sich eben um Scharfschießen handelt, haben; die Streuung muß nicht nur größer werden durch die weniger gute Bedienung, sondern auch durch die

Digitized by Google

Zerſtreuung des Kommandeurs, der gewiß zur größten Aufmerkſamkeit auf ſeine Leute, für deren Ausbildung er verantwortlich iſt, verpflichtet iſt. Fehler und Verſtöße der Bedienung, event. unter den Augen der höheren Vorgeſetzten, ſtören den Kommandeur auch noch in ſeiner Schießruhe, wodurch ja vielleicht in kriegsmäßiger Weiſe ein wenig die Verwirrung durch die einſchlagende Kugel erſetzt wird —, jedenfalls iſt der Batteriekommandeur beim Regiment nicht ſo glücklich wie auf dem Tegeler Platz, wo Fehler und Verſtöße der Bedienung, wenn ſie überhaupt je vorkommen ſollten, dem Batteriekommandeur nicht die Schießfreudigkeit durch Aerger und Ausſicht auf ſpätere Bemerkungen verbittern. Aerger aber und ungünſtige Ausſichten auf die Zukunft verwirren, erhöhen den bekannten Gefühlskoeffizienten, der ja beim Schießen keine Rolle ſpielen ſoll, aber oft noch früher als in der erſten Dezimalſtelle zum Ausdruck kommt.

Unter ſolchen Verhältniſſen kommt der mit vielen anderen Aufträgen geplagte Kompagniechef vielleicht etwas öfter als der Lieutenant, dieſer aber ſicherlich noch nicht zehnmal zum Schießen überhaupt und vielleicht nur einmal, vielleicht auch gar nicht zum Demontiren.

Und dennoch iſt der Linienoffizier noch verhältnißmäßig günſtig geſtellt gegen den Landwehroffizier, ſelbſt wenn dieſer ſich das Studium der Schießkunſt auch zu der Zeit, wo er nicht eingezogen iſt, angelegen ſein läßt. Und mit Landwehroffizieren wird man im Ernſtfalle, beſonders in der Defenſion, oft Batterien beſetzen müſſen; und den Defenſionsbatterien fällt faſt keine andere Aufgabe, als der Kampf gegen die Angriffsgeſchütze, zu.

Und nun der Krieg ſelbſt! Daß hier die Wirkung eine bedeutend geringere ſein wird, als auf dem Schießplatz, infolge ungünſtiger Einflüſſe auf Material und Perſonal, infolge ſchwierigerer Ziel- und Beobachtungsverhältniſſe, und daß dieſe ungünſtigen Verhältniſſe bei Weitem nicht aufgewogen werden durch etwa im Laufe des Kampfes erlangte größere Uebung, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung. Der Krieg iſt eben nicht ſo ſehr Schule, wie Examen!

Die bis jetzt gemachten Bemerkungen treffen zum Theil auch für das Wurffeuer zu, bezüglich des vom Herrn Verfaſſer geforderten Schießverfahrens. Er ſagt auf Seite 49 und 50 der „Betrachtungen über das Wurffeuer“:

Digitized by Google

„Ueberhaupt — die Klagen über die Schwierigkeit des Schießverfahrens können für berechtigt nicht erachtet werden: wir haben einmal genau schießende Geschütze, und ein genau schießendes Geschütz muß genau eingeschossen sein, sonst leistet es Nichts!

Es ist also nicht das Schießverfahren anzuklagen, sondern die Trefffähigkeit unserer Geschütze, und wenn das Verfahren für zu schwierig gehalten wird, so bleibt nichts übrig, als die Trefffähigkeit zu verringern.

Wohin man auf diesem Wege kommen würde, soll nicht weiter ausgemalt werden."

Nun, der Verfasser vorliegender Arbeit will auch nicht, daß die Trefffähigkeit der Geschütze verringert werde; denn es wird wohl noch etwas Anderes übrig bleiben, um den Schwierigkeiten abzuhelfen, welche vorhin erwähnt wurden. Verfasser glaubt, daß Abhülfe geschaffen werden kann:

1) dadurch, daß man die langen Kanonen nicht, bezw. nur unter sehr günstigen Umständen zum Demontiren, d. h. zum nachhaltigen Niederkämpfen gedeckter Geschütze, verwendet, in dem Falle also, wenn auch bei einfacherem Verfahren unter geringerem Munitionsaufwand ein baldiger Erfolg zu erwarten ist; und

2) dadurch, daß man das Schießverfahren beim Wurffeuer gegen Batterien vereinfacht.

Wenn das Letztere möglich ist, und wenn das Wurffeuer bei Vereinfachung des Verfahrens und eventuell in kürzerer Zeit Batterien nachhaltig außer Gefecht zu setzen im Stande ist, kurz Besseres leistet, als die langen Kanonen, so ist der Beweis für die erstere Möglichkeit überflüssig; denn dann fällt eben lediglich dem Wurffeuer die Aufgabe des eigentlichen Geschützkampfes (Geschütze gegen Geschütze) zu; die Kanonen mögen allenfalls, wie auch jetzt, noch mit dem durch leichteres Schießverfahren ausgezeichneten Schrapnelfeuer dem Wurffeuer beim Geschützkampfe sekundiren, im Uebrigen aber das eigentliche Demontiren mehr dem Wurffeuer überlassen und nur die anderen Aufgaben des Festungskrieges, soweit sie ihnen schon jetzt zugewiesen sind, lösen.

Folgen wir jetzt dem Herrn Verfasser in seinen „Betrachtungen über das Wurffeuer", um zunächst die Möglichkeit einer Vereinfachung des Schießverfahrens nachzuweisen.

Digitized by Google

Bezüglich des Inhalts des Kapitels 1, „Bestimmung der Flugbahn", sind wir vollständig mit dem Herrn Verfasser einverstanden; liegen hier Schwierigkeiten in der Verschiedenheit der anzuwendenden Ladung 2c. gegenüber dem Demontirfeuer vor, so gehören sie doch nicht zum eigentlichen Schießverfahren in der Batterie, sondern zur Aufstellung des Schießplans, und dazu wird man vorher stets Zeit und Muße haben.

Was die Feuervertheilung anbelangt, so dürften, wenn Mörser allein eine Batterie beschießen, nur beim 21 cm Kaliber zwei Geschütze genügen, um eine Kanonenbatterie von sechs Geschützen völlig in Athem zu halten und nach kurzer Zeit ganz nieder zu kämpfen; beim 15 cm Kaliber aber werden erst vier Geschütze hinreichen, um jene Batterie zu beschäftigen und nach einiger Zeit nachhaltig außer Gefecht zu setzen. Es hätte dies etwa in der Weise zu geschehen, daß zwei Mörser je einen feindlichen Zug beschießen, während der andere Mörserzug ein feindliches Geschütz nach dem anderen vornimmt; daß dieses Verfahren angängig bezw. von genügendem Erfolg begleitet sein wird, dürfte aus dem weiter unten Gesagten hervorgehen.

Bezüglich „3. Längenrichtung" wird sich eine Vereinfachung des Verfahrens dadurch herbeiführen lassen, daß man sich beim Wurffeuer nur dann als eingeschossen zu betrachten hat, wenn ½ bis ⅓ aller Schüsse kurz beobachtet, also die günstigste Flugbahnlage erreicht wird. Wenn man bei falscher Lage der Flugbahn um das halbe Maß der sogenannten kleinsten Korrektur (vergl. S. 18 oben der „Betrachtungen über Wurffeuer") prinzipiell noch kleinere Korrekturen eintreten läßt, wie dies der Herr Verfasser auch für einzelne Fälle als richtig anzunehmen scheint (vergl. S. 25 und 26 der „Betrachtungen 2c."), so läßt sich das Verhältniß von ½ bis ⅓ Kurzschüssen immer erreichen.

Warum soll man auch hier nicht von einer Möglichkeit Gebrauch machen, die man beim Demontiren zweifelsohne auch anwenden würde, ließe der Quadrant nur das Nehmen von 1/16 zu?

Hier erscheint eben das Wurffeuer dem Demontiren zu sehr angepaßt, dagegen eine Abweichung von der durch die Quadrantenverhältnisse beim Demontiren nöthigen Regel im Hinblick auf

die Vorbemerkung zur Anleitung entschieden gerechtfertigt. Der Einwurf, daß kleinere Korrekturen bei verhältnißmäßig großen Streuungen nichts effektuiren, trifft hier nicht zu; die Verhältnißzahlen bei falscher Lage der Flugbahn richten sich bekanntlich nach dem Verhältniß der mittleren Höhen- bezw. Längenstreuung zu dem Effekt der betreffenden Korrektur; man erhält bei normaler Lage der Flugbahn durch die Krete das Verhältniß 1 : 1 (als Bruch ausgedrückt $^1/_2$); ferner, wenn die mittlere Höhen- resp. Längenstreuung gleich ist dem Maß, um welches die kleinste Korrektur die Flugbahn verlegt, und letztere um die Hälfte dieses Maßes falsch liegt, genau das Verhältniß 1 : 3 (im Bruch $^1/_3$); ist aber der Effekt der kleinsten Korrektur größer als die mittlere Höhenstreuung, so ergeben sich kleinere ($^1/_5$, $^1/_6$ u. s. w.) Verhältnißzahlen, wenn aber das Umgekehrte eintritt, größere Verhältnißzahlen ($^1/_3$, $^2/_5$ u. s. w.) als $^1/_4$, bis schließlich das Verhältniß $^1/_2$ erreicht wird. Wenn also beim Wurffeuer sich kleinere Brüche als $^1/_4$ ergeben, so ist das ein Zeichen, daß die sogenannte kleinste Korrektur um mehr als das Maß der mittleren Streuung verlegt; es ist dann aber auch mit Sicherheit anzunehmen, daß Halbirungen dieser sogenannten kleinsten Korrektur noch zu Tage treten; daß dies nicht immer mit dem nächsten Schuß geschieht, kann nicht Wunder nehmen, weil ja die Gebiete der mittleren Streuungen hier zum Theil ineinandergreifen; aber sicher ist auch, daß die mittleren Flugbahnen mehrerer Schüsse, welche mit um obiges Maß verschiedenen Erhöhungen abgegeben sind, annähernd auch dementsprechend in der Schußweite divergiren werden.

Man ist demnach faktisch im Stande, die Regel aufzustellen und zu vertheidigen: „Man ist beim Wurffeuer nur eingeschossen (selbstverständlich gegen Batterien ꝛc.), wenn die Hälfte bis etwa ein Drittel aller Schüsse kurz ist. Dieses Verhältniß ist eventuell durch ein- oder mehrmalige Halbirung der $^1/_4$ der weiten Gabel entsprechenden Korrektur herbeizuführen."

Hierdurch ist auch dem berechtigten Wunsche des Herrn Verfassers nach einer kürzeren Lage der Flugbahn beim 21 cm Kaliber, als wie sie bei den Verhältnißzahlen $^1/_4$ bis $^1/_6$ kurz, erreicht werden kann, Rechnung getragen.

Bezüglich des Beginns des Gruppeschießens theilen wir die Ansicht des Herrn Verfassers (S. 22 oben) um so mehr, als damit

Digitized by Google

die nicht von der Hand zu weisende Schwierigkeit, unter Umständen Brustwehrtreffer und Weitschüsse auseinander zu halten, für den entscheidenden Fall umgangen wird, ohne der Schnelligkeit des Einschießens zu schaden.

Auch bezüglich der Nichtberücksichtigung solcher Schüsse bei Beurtheilung der Gruppe, welche durch nachfolgende Umstellung des Quadranten von der eigentlichen Gruppe getrennt sind, muß man sich mit dem Herrn Verfasser im Interesse der Uebersichtlichkeit der Schießliste und damit erreichten Vereinfachung des Verfahrens einverstanden erklären.

Wenn auch dem auf S. 22 ausgesprochenen Grundsatze über das Verfahren bis zum Wechsel der Vorzeichen beizustimmen ist, so kann man doch entschieden anderer Ansicht über den Werth der Brustwehrtreffer (S. 23) sein. Der Herr Verfasser sagt, „daß der Werth der Brustwehrtreffer beim Wurffeuer ebenso gering sei, wie beim Demontiren".

Beim Demontiren ist er unserer Ansicht nach gleich Null; auf den Effekt des Rilleschießens läßt sich heutzutage keiner mehr ein, wenn auch die berühmte Rille oft an Stelle der im Uebrigen fehlenden Wirkung herhalten muß; Kronentreffer wirken gar nichts, nur der erwünschte, aber nicht bei allen Schießübungen erscheinende Kretennascher soll eine schrapnelartige Wirkung in der Batterie hervorbringen. Der Herr Verfasser spricht übrigens in ähnlicher Weise über die Brustwehrtreffer auf S. 7 seiner „Betrachtungen über das Demontiren". Und nun sollen die Brustwehrtreffer beim Wurffeuer ebenso wenig werth sein?

Dagegen wären doch zunächst die eigenen Bemerkungen des Herrn Verfassers auf S. 6 (Mitte) und S. 15 (unten) der „Betrachtungen über das Wurffeuer" anzuführen und noch Folgendes hinzuzufügen:

Um einen Geschoßraum oder die Stirn eines Unterstandes zu durchschlagen (solche Schüsse sind doch auch Brustwehrtreffer), genügt beim 21 cm Mörser, wie die Erfahrung lehrt, ein einziger Treffer; da handelt es sich also überhaupt nicht um Ausfüllen der Trichter.

Wie soll Letzteres aber auch ausgeführt werden, wenn wirklich Trichter in der Brustwehr vorhanden sind, bei über 1 m durch-

Digitized by Google

frorenem Boden? In Tegel hat man doch bezüglich des Froſtes Erfahrungen gemacht. Der Froſt kann ſehr bald den Gebrauch von Schippe und Hacke verbieten, ohne der Geſchoßwirkung des Wurffeuers nennenswerthen Widerſtand entgegenzuſetzen. Ueberhaupt wird die Bedienung ſich ebenſo wenig mit dem Ausfüllen der Trichter (wie ſolches der Herr Verfaſſer will) während des feindlichen Feuers, wie mit dem Verlegen der Scharten beſchäftigen können. Das kann man wohl in der Nacht machen, am Tage aber hat die Bedienung hierzu keine Zeit oder keine Kräfte.

Wie ſollte es überhaupt geſchehen?

Soll Erde mit der Schippe oder in Sandſäcken in die Trichter geworfen werden? Wer dirigirt die Würfe? denn vom Batteriehof aus ſind die Trichter nicht zu ſehen. Oder ſoll die vorzügliche Erdkratze angewandt werden? Wir behaupten: Trichter, die mehr als 1 m von der 2,4 m hohen Feuerlinie liegen, ſind ſchwer auszufüllen; ſolche, die näher liegen, werfen die Bekleidung ein, hören alſo überhaupt auf, Trichter zu ſein.

Aber „ſie fallen bei günſtigen Umſtänden zum Theil wieder zu!“ —

Dieſes Ereigniß iſt uns nicht ganz klar; wenn aus einer Tiefe von 1 bis 2 m Erde durch die Kraft von 1,9 bis 4,75 kg Pulver ausgeworfen wird, ſo kann wohl ein Theil, nämlich der Staub, der genau über der Baſis des Trichters ſchwebt, wieder in das Loch hineinfallen, vielleicht fallen nach einiger Zeit auch die ſcharfen Ränder zuſammen, welche ſich bei ſtandfeſterem Boden, als es der Flugſand iſt, zeigen; aber dieſer Theil kann doch nur ſehr unbedeutend ſein, die Geſammtwirkung nicht weſentlich ſchwächen und die Schale der Wage, mit welcher der Herr Verfaſſer die Vergleichspunkte gewogen wiſſen will (S. 48), nicht erheblich zu Gunſten des Demontirfeuers ſinken machen.

Wir bemerken nochmals, daß wir das hier Angeführte nicht ſagen, um den auf S. 22 und 23 vom Herrn Verfaſſer aufgeſtellten Grundſätzen bezüglich Verwendung der Bruſtwehrtreffer beim Schießverfahren zu widerſprechen, ſondern nur, um die Wirkung der Vertikal-Bruſtwehrtreffer nicht mit derjenigen der raſanten Geſchütze in einen Topf werfen zu laſſen. Was den Gebrauch des $^1/_{16}$, d. h. hier des Viertels der engen Gabel, an-

Digitized by Google

langt, so sind wir mit dem Herrn Verfasser einverstanden, daß man bei zu kurzer Lage der Flugbahn zunächst um die Hälfte der engen Gabel vorgehen und dann bei nicht wechselnden Vorzeichen sofort weiter halbiren soll. Dagegen wünschen wir, entgegen der Ansicht des Herrn Verfassers, mit Rücksicht auf unsere, Seite 178 aufgestellte Regel, daß auch bei wechselnden Vorzeichen sofort jene kleinere Korrektur eintreten soll, wenn eine Gruppe von sechs Schuß mehr als drei Kurzschüsse hat. Daß hier auch der vom Herrn Verfasser auf S. 18 der „Betrachtungen über das Demontiren" geschilderte Fall einer Korrektur schon nach dem fünften Schuß eintreten kann, ist klar. Man könnte einwenden, die Korrektur sei zu früh; denn, wenn z. B. die Gruppe vier Kurz- und zwei Weitschüsse hat, so könnte doch der siebente und achte Schuß wieder + sein und das richtige Verhältniß 4 : 4 herbeiführen. Dem ist aber entgegen zu halten, daß in diesem Falle die nach dem sechsten Schuß eintretende Korrektur höchstens das Verhältniß 2 + : 1 — herbeiführen wird, was beim Wurffeuer entschieden dem 1 : 1 vorzuziehen ist; würden aber die Schüsse 7 und 8 zum Theil oder beide kurz sein, so ist die nach dem sechsten Schuß eintretende Korrektur um so gerechtfertigter.

Demnach läßt sich die Regel noch weiter dahin vereinfachen: „daß man nur eingeschossen ist, wenn in einer Gruppe von sechs Schuß ½ bis ⅓ aller Schüsse kurz ist".

Was der Herr Verfasser über den Einfluß der Witterung und des jeweiligen Zustandes der Seele sagt, ist bei seiner jedenfalls reichen Erfahrung ohne Weiteres als richtig anzunehmen; dieser Einfluß zwingt dazu, nachdem man eingeschossen zu sein glaubt, stets das Verhältniß der Weit- und Kurzschüsse im Auge zu behalten, was man ja auch beim Demontiren thun muß; ändert sich das Verhältniß plötzlich in auffallender Weise, so muß man eben korrigiren; möglich, daß dies beim Wurffeuer öfter, als bei den langen Kanonen nöthig wird; jedenfalls darf man bei unseren Geschützen mit einiger Sicherheit erwarten, daß bei richtiger Lage der Flugbahn die Vorzeichen auch in jeder Gruppe wechseln (bei den Wurfgeschützen noch eher, wie bei den Kanonen), und man kann also berechtigt korrigiren, wenn, wie beim Demontiren, die beiden letzten Gruppen, hier also 12 Schuß, nur Weit- oder nur Kurzschüsse ergaben, gleichgültig, ob die Erscheinung zwei Ursachen

Digitized by Google

— wie beim Demontiren*) — oder mehrere haben kann; die Schwierigkeit ist darum bei keiner Feuerart größer.

Die Seitenrichtung soll beim Wurffeuer keineswegs vernachlässigt werden, aber es erscheint zur Beobachtung derselben weder Gradfernrohr noch Batterielatte nöthig; es wird ein Leichtes sein, auch mit dem Doppelglas, ja mit bloßem Auge, selbst bei verdeckt liegenden Batterien, sofern nur der Rauch zum Vorschein kommt, und man sich dementsprechend (wie auch der Herr Verfasser beim Demontiren S. 28 vorschlägt) Hülfsziele in der Nähe des bezw. der zu beschießenden Geschütze sucht, zu beobachten, ob der Schuß in der Nähe des zu treffenden Zieles eingeschlagen ist.

Der Herr Verfasser sagt Seite 35:

„. . . in einer Batterie ist sehr viel Platz vorhanden, auf den die Geschosse hingehen können, ohne den geringsten Schaden

---

*) Im Augenblick, wo diese Arbeit beendet ist, empfangen wir „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule", die der schweren 12 cm Kanone wenig Rühmliches nachsagen. Abgesehen davon, daß sich die Schräg-zündung zuweilen so schlecht bewährt hat, daß sie zum Einstellen des Feuers zwang, und das Einsetzen eines neuen Zündloch-Liderungslagers bedeutende Schwierigkeiten zeigte, so zeigten sich auch starke Veränderungen in den Ladungsräumen, welche auf 1450 m Erhöhungsunterschiede bis $^{11}1/_{16}$ oder 290 m, auf 2450 m bis $^{20}1/_{16}$ oder 366 m ergaben.

Mit Bezug hierauf sagen die „Erfahrungen 2c." wörtlich: „Berücksichtigt man, daß die weite Gabel nur $^4/_{16}$ beträgt, so können diese Unterschiede im Erhöhungsbedarf der einzelnen Geschütze nicht nur das Einschießen in hohem Maße erschweren, sondern auch beim Schießen gegen Feldziele" — der Herr Verfasser legt ja darauf (S. 53) besonderen Werth — „und beim Schrapnelschießen, bei denen die Korrekturen durch die Batterie ausgeführt werden müssen, die Wirkung überhaupt in Frage stellen." Wir haben dem nichts hinzuzufügen.

Dagegen sagen die „Erfahrungen 2c." über den 15 cm Mörser:

„Die Trefffähigkeit des Geschützes mit Granaten C/80 hat sich stets als sehr gut erwiesen, mit Granaten C/72 liegen zu wenig Ergebnisse vor."

Und beim 21 cm Mörser:

„Seitdem mit Granaten C/80 geschossen wird, ist nicht nur die Trefffähigkeit besser, sondern es tritt auch nicht mehr infolge von Verschmutzung jenes Kürzerwerden der Schußweiten ein, das sich bei kleineren Ladungen und Granaten C/69 auch bei Hartbronzerohren unangenehm bemerkbar machte."

Digitized by Google

zu verursachen; allerdings sind auch außer den Geschützständen viele Orte vorhanden, an denen die Geschosse wirken können; es gehört aber zu der Annahme, daß die Geschosse mit Vorliebe letztere Orte aufsuchen werden, ein mehr als starkes Vertrauen, abgesehen davon, daß die Geschützstände doch unter allen Umständen die Hauptsache sind."

Sehen wir, wie es sich mit diesen vielen Orten verhält.

Für das 21 cm Kaliber giebt es keinen Ort im Batteriehof von der Pulverkammer bis zum jenseitigen Flügelunterstand gerechnet, wo das Geschoß, „ohne den geringsten Schaden zu verursachen", einschlagen könnte. Der ohne Zweifel gleichgültigste Punkt ist die Mitte zwischen zwei Bettungen hinter dem Geschoßraum und allenfalls der Raum hinter dem Unterstand.

Nun, der erstere, also 1,5 m von jeder Bettung entfernt, wurde (Cummersdorf 1879 oder 1880) von einer 21 cm Granate getroffen und beide Bettungen waren derart zerstört, daß ohne Zweifel neue Bettungen hätten gestreckt werden müssen; über den zweiten Punkt haben wir keine Erfahrungen; jedoch ist anzunehmen, daß ein Treffer auf denselben die Widerlage der Unterstandsdecke oder die dort stehenden Laffetenkasten zerstört.

Und ist die Zerstörung zweier Bettungen nicht schlimmer, als wenn ein Rohr oder eine Laffete ausgewechselt werden muß? Letzteres ist in höchstens ½ Stunde ausführbar, die Bettung verlangt aber bei gutem Boden je nach dem Kaliber 1 bis 2½ Stunden; bei Frost oder durchweichtem Boden ist die Zeit aber geradezu unberechenbar. Rohr und Bettung müssen aus dem Park herangeschafft werden, also ist für Beide in der Regel nur die Nacht als Arbeitszeit möglich. Wir wissen kaum eine Stelle im Batteriehof, wenn sie nicht gerade am äußersten Revers liegt — und darauf hat die Seitenrichtung keinen Einfluß —, wo die 21 cm Granate nicht von geradezu vernichtender Wirkung wäre. Aber auch für das 15 cm Kaliber dürften sich wenige Stellen finden, wo es nicht einigermaßen wirkte.

So dürften z. B. Treffer in den Raum zwischen Bettung und Unterstand, dann ein Geschoß, welches die Bettung zwar nicht unmittelbar trifft, sondern etwa ½ m daneben einschlägt, doch noch von erheblicher Wirkung gegen die Bettung bezw. die Seitenwände des Unterstandes sein. Freilich wird wohl ein einzelner Treffer des 15 cm Kalibers den Unterstand oder Geschoß-

Digitized by Google

raum nicht durchſchlagen, wohl aber die Decke für die nachfolgenden Treffer ſchwächen.

Immerhin genügt es aber auch bei dieſem Kaliber für die Seitenrichtung, wenn, mit Rückſicht auf die immer 8 m betragende geringſte Totalbreitenſtreuung auf 1000 m (ca. 30° Erhöhung), man ſich einfach merkt, ob die Geſchoſſe rechts oder links vorbeigehen, und ob die Abweichungen nicht bloß nach einer Seite ſtattfinden. Das Maß der etwa nöthigen Korrekturen zu ſchätzen, dürfte um ſo leichter ſein, als die Auseinanderſtellung der Geſchütze ꝛc. hierzu einen ungefähren Anhalt bietet.

(Schluß folgt.)

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

3.

Aus dem spanischen Memorial de artilleria.

Juli-Heft 1884.

Die französischen Militär-Zeitschriften brachten vor Kurzem Mittheilungen über ein im Auftrage der spanischen Marine durch die Compagnie des forges et chantiers de la Méditerranée gefertigtes, von einigen als la merveille des canons bezeichnetes Geschütz, wobei sie, wie das Memorial de artilleria in patriotisch-gereiztem Tone anführt, „vielleicht durch Zufall (!)" den Namen des eigentlichen Erfinders und Konstrukteurs, des spanischen Artilleriebrigadiers D. José González Hontoria, nicht erwähnen, dafür aber der französischen Industrie im Allgemeinen und dem Direktor der Compagnie etc., Ingenieur Canet, im Besonderen ein überschwängliches Lob zollen.

„Obschon an die ungerechte und geringschätzende Sprache der Tagesliteratur der benachbarten Republik gewöhnt, deren Fortschritte in diesem Zweige der Militärindustrie der spanischen sicherlich nicht als Vorbild dienen könnten", sieht das Memorial dennoch in dem geflissentlichen Uebergehen des wahren Urhebers jener Geschützkonstruktion die Veranlassung zu einer vollständigen Richtigstellung des Sachverhalts, schon um der Verbreitung industrieller Reklame im Auslande möglichst vorzubeugen.

Unter Beifügung einer der „Revista general de marina" entnommenen Konstruktionsskizze, welche die 16 cm Kanone System Hontoria, Modell 1883, mit Montage Vavasseur (hydraulische Bremse) in Vorder-Pivotlaffete darstellt, werden die folgenden hauptsächlichsten Konstruktionseinzelheiten des Geschützes gegeben:

Kaliber 161 mm.

Ganze Rohrlänge 5,72 m, ca. 35,6 Kaliber.

Digitized by Google

Rohrgewicht . 6200 kg.
Geſchoßgewicht 60 kg.
Ladung 32,5 kg.
Anfangsgeſchwindigkeit 625 m.
Gasdruck am Seelenboden 2370 kg auf den qcm.
Lebendige Kraft an der Mündung:
a. Total 1195 mt.
b. Pro qcm des größten Geſchoß-Querſchnitts 6 mt.
c. Pro kg Rohrgewicht 192 mkg.
Das Geſchoß durchſchlägt:
a. an der Mündung eine Eiſenplatte von 43 cm Stärke,
b. auf 2000 m eine Eiſenplatte von 24,5 cm Stärke.

Die ganze lebendige Kraft der Kanone Hontoria an der Mündung überſteigt die der 35 Kaliber langen 17 cm Kanone von Krupp, als des leiſtungsfähigſten Geſchützes der verwandten Kaliber, um 76 300 mkg und um mehr als 66 Prozent diejenige der für den Kreuzer Caſtilla der ſpaniſchen Marine beſtellten Kruppſchen 15 cm Kanone.

In Bezug auf die Maſſe des Geſchoſſes ſteht die Kanone Hontoria in der Reihe aller ähnlichen Geſchütze obenan, und tritt die daraus reſultirende Ueberlegenheit in Bezug auf die Kraftäußerung am Ziel mit wachſender Entfernung um ſo ſchärfer hervor.

Während nämlich die Kruppſche 35 Kaliber lange 17 cm Kanone an der Mündung eine ſchmiedeeiſerne Platte von 37 cm, auf 2000 m eine ſolche von 20,25 cm durchſchlägt, erzielt die Kanone Hontoria die gleiche Wirkung gegen Platten von 43 bezw. 24,5 cm.

Die lebendige Kraft pro Einheit des Rohrgewichts iſt bei der Hontoria-Kanone um 24 mkg größer, als beim franzöſiſchen 16 cm Geſchütz, dem in dieſer Beziehung bis jetzt leiſtungsfähigſten, und um 44 mkg größer, als bei der genannten Kruppſchen 17 cm Kanone.

Die Laffete mit hydrauliſcher Rücklaufshemmung, Syſtem Vavaſſeur, geſtattet eine Inklination von 10°, eine Erhöhung von 25°. Ihr Totalgewicht beträgt 6220 kg. Der größte Rücklauf geht nicht über 70 cm hinaus. Rd.

Digitized by Google

Kaiserliches Patent-Amt.

Ausgegeben den 1. Juni 1880.

Nr. 7 der.

1. Klasse: Apparate für Physik.

Die Verwendung der Jodsalze zu Bromsalz.

Hermann Vogel in Berlin.

Bei allen Arbeiten, welche in Verfolgen der gegenwärtigen Richtung der Photographie ausgeführt werden, ist es von Wichtigkeit, die Empfindlichkeit der Bromsalze zu steigern. Es ist bekannt, daß schon in der Daguerreotypie gewisse Substanzen eine vorbereitende Wirkung auf das Jodsilber ausübten, welche die Empfindlichkeit desselben bedeutend steigerte. Es ist Thatsache geworden in Laufe der Zeit, daß auch das Bromsilber eine Empfindlichkeit in hohem Grade annimmt, wenn es mit Jodsilber gemischt ist. Es ist ferner bekannt, daß gewisse Substanzen die Wirkung des Jodsilbers auf das Bromsilber noch bedeutend steigern, und zwar hat Eder gefunden, daß Jodsalze diese Wirkung in hohem Grade ausüben. Diese Jodsalze können in Lösungen in verschiedener Stärke zu Anwendung gelangen. Die Bromsilber besitzen eine Empfindlichkeit für Blau, Violett und Ultraviolett. Durch Zusatz von Jodsalzen wird diese Empfindlichkeit gesteigert. Die Jodsalze können auch direkt zum Bromsilber, z. B. Jodkalium, Jodammonium, Jodcadmium, Jodzink, Jodstrontium, Jodbarium, Jodcalcium, Jodmagnesium, Jodaluminium, Jodnatrium, Jodlithium, Jodeisen, Jodkupfer, Jodsilber, Jodgold, Jodplatin, Jodquecksilber, Jodarsen, Jodantimon, Jodwismuth, Jodzinn, Jodblei, Jodchrom, Jodmangan, Jodnickel, Jodkobalt, Jodcerium, Jodyttrium, Jodthorium, Jodzirkonium, Jodtitan, Jodtantal, Jodwolfram, Jodmolybdän, Jodvanadium, Joduran

durch eine vor dem Laden zu entfernende Beplattung festgehalten. Neben dem Vorstecker behielt man zunächst noch die Spiralfeder (a) bei (Figur 4). Erst später, als die Kapsel der Zündschraube zum Herausnehmen eingerichtet wurde, kam die Spiralfeder in Fortfall (Figur 5).

Die Einführung des in Figur 4 dargestellten Zünders — für die Feld-Hinterlader und die Vorderlader — verfügte Prikas 1841/1866. Die Zahl der Versager betrug damals 6 bis 10 pCt. Durch Annahme eines dünneren Zinnplättchens für die Zündpille wurden die Versager bei normalen Verhältnissen auf 2 bis 5 pCt. verringert. Da sich jedoch bei Revisionen 1867 und 1868 herausstellte, daß diese Zündpillen stark litten, so erhielten stärkere Zinnplättchen den Vorzug. Außerdem wurde 1874 die Kapsel der Zündschraube zum Herausnehmen eingerichtet und hierdurch der Ersatz und die Fertigung erleichtert. Gleichzeitig fanden verlängerte Nadelbolzen, bronzene (statt messingene) Nadeln und hermetische Verpackung der Zünder und Zündschrauben Annahme. Das Verhalten der hiernach aptirten Zünder ergiebt die folgende Tabelle:

Schießübung	Schußzahl	Es krepirten			Zahl der Versager
		rechtzeitig	nicht rechtzeitig und zwar		
			nach dem zweiten resp. späteren Aufschlägen	vor der Mündung	
1) Auf dem Wolaer Felde im Jahre 1868	44	39	2	—	3
2) " " " " " " 1869	100	91	8	—	1
3) " " " " " " 1877	60	56	—	—	4
4) " " Petersburg. Polygon " 1879	85	75	—	—	10
5) " " " " " 1882	118	110	—	—	8
6) Im Bezirk Charkow im Jahre 1882	4216	4125	—	13	78
7) " " " " " 1883	175	168	—	—	7
8) " Lager von Drany " " 1876	992	917	—	—	75

Inzwischen behielten die gezogenen Hinterlader der Festungen den Zünder preußischer Konstruktion bei. Das Verhalten desselben ist aus der folgenden Tabelle ersichtlich:

Digitized by Google

Schießübung	Schußzahl	Es krepirten			Zahl der Versager	Prozentzahl der nicht genügenden Zünder	Bemerkungen
		rechtzeitig	nicht rechtzeitig und zwar				
			nach dem zweiten resp. späteren Aufschlägen	vor der Mündung			
1) Auf dem Wolaer Felde im Jahre 1872	100	60	—	—	40	40	
2) " " " " " " 1874	100	79	1	—	20	21,0	
3) " " Polygon Petersbg. " " 1872	257	236	—	—	21	8,2	
4) " " " " " " 1874	128	119	—	—	9	7	aus 24pfündigen Kanonen.
	58	53	—	—	5	8,6	" 6zölligen Mörsern.
5) " " " " " " 1875	104	101	—	—	3	3	" 24pfündigen Kanonen.
	103	99	—	—	4	4	" 6zölligen Mörsern.
6) " " " " " " 1879	205	142	—	—	63	30,7	" 24pfündigen Kanonen.
	30	26	—	—	4	13,3	" 6zölligen Mörsern.
7) " " " Charkow " " 1872	20	18	—	—	2	10	" 24pfündigen Kanonen.
8) " " " " " " 1873	175	154	—	—	21	12	" 24pfündigen Kanonen.
9) " " " Warschau " " 1873	234	217	—	—	17	7,3	
10) " " " " " " 1875	447	407	—	—	40	9,0	
11) Im Bezirk Kiew " " 1880	100	87	—	—	13	13	" 8zölligen Mörsern.
	100	90	—	3	7	10	" 6zölligen Mörsern.
12) " " Kaukasus " " 1880	25	15	—	—	10	40	" leichten 8zöll. Kanonen.
	60	58	—	—	2	3,3	" 6zölligen Mörsern.
	50	48	—	—	2	4,0	" 24pfündigen Kanonen.

Digitized by Google

Es beträgt demnach die Zahl der nicht genügenden Festungs-Granatzünder im Mittel 12,5 pCt., die der nicht genügenden Feld-Granatzünder 3,6 pCt. Während daher die letzteren Zünder zufrieden stellen, müssen die ersteren als nicht zweckentsprechend bezeichnet werden.

Das Haupt-Artilleriekomité beauftragte daher den Verfasser des Aufsatzes, Oberst Filimonow, mit der Konstruktion eines neuen Granatzünders. Der preußische Feld-Granatzünder C/73 (Figur 7) befriedigte bei Versuchen nicht. Die Zahl der Versager war ebenso groß, wie bei den russischen Feld-Granatzündern, während die vorzeitigen Krepirer 3,5 pCt. erreichten. Von den übrigen neueren Zündern (österreichischer, Figuren 8 und 9; französischer, Figur 10; italienischer, Figuren 11 und 12) erschienen der französische und der österreichische am zweckentsprechendsten konstruirt und wurden daher auch zum Muster genommen.

Filimonow konstruirte zwei Zünder, den einen mit der österreichischen Streckvorrichtung und mit einem Vorstecker (Figur 13; das Artilleriekomité legte, mit Rücksicht auf die Sicherheit beim Transport, darauf Werth, den Zünder mit Strecker und Vorstecker zu konstruiren), den andern mit der französischen Streckvorrichtung und ohne Vorstecker (Figur 14). Bei beiden verbindet der in den Strecker E eingeschraubte Ring D den Strecker, den Aufhalter und den Nadelbolzen zu einem Stück, wodurch verhindert werden soll, daß der Nadelbolzen ohne Strecker eingesetzt wird; ferner sitzt die Nadel an dem Aufhalter. Der Vorstecker bei dem Zünder (Figur 13) greift in die Rinne n des Streckers E und muß vor dem Einsetzen des Geschosses entfernt werden. Das Vorsteckerloch wird, nach Entfernen des Vorsteckers, durch geringes Drehen des Ringes m geschlossen.

Das Artilleriekomité beschloß, beide Zünder zu erproben.

II. Offizieller Theil.

1) Beschießen eines Eisengitters. Im vorigen Jahre wurde auf dem Polygon von Not-Ishora ein Eisengitter, welches eine Eskarpenwand darstellte, aus zwei kurzen und zwei langen 24-Pfündern mit in Summa 64 Schuß (55 krepirten) auf 1170 m unter 10° Fallwinkel beschossen. Das Gitter bestand aus acht Rahmen und war 17 m lang und 4,27 m hoch. Jeder Rahmen

Digitized by Google

ſetzte ſich aus neun vertikalen und zwei horizontalen Stäben zuſammen. Als Unterlagen dienten in die Erde verſenkte hölzerne Schwellen, in welche die Rahmen eingelaſſen waren. Das Reſultat war: 13 Stäbe wurden durchſchlagen, acht durchgebogen.

Oberſt Lawadowski, Chef des Polygons, ſprach ſich in dem über den Verſuch eingereichten Gutachten dahin aus, daß Eiſengitter durch 24-Pfünder zwar ſtark beſchädigt werden könnten, daß aber dieſe Beſchädigungen die Eigenſchaft des Gitters als Hinderniß nur wenig beeinträchtigte. Die Löcher könnten nur von einzelnen Leuten, nicht aber von Sturmkolonnen oder Trupps paſſirt werden. Auch dürfte es dem Vertheidiger gelingen, in den Zeitpunkten, in welchen das Feuer des Angreifers ſchwächer würde, die Lücken von Sappeuren mit Draht wieder ſchließen zu laſſen. Oberſt Lawadowski empfiehlt einen zweiten Verſuch gegen Eiſengitter, um feſtzuſtellen, wie viel Schuß zur Erzeugung einer gangbaren Breſche erforderlich wären.

Der Referent des Artilleriekomités, Ingenieuroberſt Maier, zog aus den Verſuchen den Schluß, daß Eiſengitter durch Sprengſtücke nur wenig litten. Der von Oberſt Lawadowski vorgeſchlagene zweite Verſuch wäre nicht nothwendig, da man es in der Hand habe, das Eiſengitter ſo nahe an der Contreſkarpe einzugraben, daß es dem Geſchützfeuer des Angreifers entzogen wäre. Der Angreifer müſſe alsdann Sprengpatronen oder irgend welche andere Mittel anwenden. Durch einen zweiten Verſuch könnte allerdings feſtgeſtellt werden, auf welcher Entfernung von der Contreſcarpe das Gitter anzuordnen, wie daſſelbe zu beſchießen und wie die Schüſſe zu beobachten wären.

Das Artilleriekomité erklärte, aus dem Verſuch gegen das Eiſengitter könne nur gefolgert werden, daß das Gitter von Sprengſtücken 24-pfündiger Geſchoſſe wenig leide. Im Uebrigen habe der Verſuch unter Verhältniſſen ſtattgefunden, unter welchen etwa Gitterthore beſchoſſen werden könnten. Beim Beſchießen von Eskarpengittern müſſe man mit Einfallwinkeln von 20° rechnen (mittlere Flugbahn durch die Höhenmitte des Gitters). Zur Feſtſtellung, unter welchen Verhältniſſen gangbare Breſchen in freiſtehenden und gedeckten Eiſengittern erzeugt werden könnten, ſollten beſchoſſen werden:

a. Freiſtehende Gitter aus der leichten reſp. ſchweren 6zölligen Kanone C/77, je nach der Entfernung.

b. Unter nicht mehr als 10° gedeckte Gitter auf ca. 1300 m aus denſelben Geſchützen wie sub a. Die Trefffähigkeit beträgt ca. 60 pCt., reicht alſo aus.

c. Unter etwa 20° gedeckte Gitter auf ca. 1300 m aus dem 8zölligen Stahlmörſer C/77. Derſelbe ergiebt, bei großer Endgeſchwindigkeit, ca. 50 pCt. Treffer, während die 6zölligen Kanonen nur 15 pCt. erreichen. Außerdem können 8zöllige Geſchoſſe zwiſchen den Stäben, deren Auseinanderſtellung ca. 18 cm beträgt, nicht durchfliegen.

2) Rauchanſchneiden. Auf Veranlaſſung des Inſpekteurs der Feſtungsartillerie, Generallieutenant Schwarz, ſoll auf dem Hauptpolygon die bei uns übliche Methode des Rauchanſchneidens mittelſt Richtlatten erprobt werden.

3) Heliographen. Zur Erlernung des Gebrauchs des Heliographen ſollen pro Fußartillerie-Brigade (gleich ſechs Batterien) zwei Offiziere, pro reitende Batterie ein Offizier zu den Feldtelegraphen-Parks kommandirt werden. Außerdem erhält jede Fußartillerie-Brigade zwei Heliographenapparate.

4) Ladungen der 42-Linienkanone. Die Gebrauchsladung der 42-Linienkanone war auf 3,681 kg prismatiſches Pulver (Dichte: 1,69) normirt. Die kleinen Ladungen ſollten aus grobkörnigem Pulver hergeſtellt werden. Inzwiſchen haben Verſuche ergeben, daß bei 3,272 kg grobkörnigem Pulver die Trefffähigkeit größer iſt, wie bei 3,681 kg prismatiſchem Pulver (die prismatiſchen Pulverkörner verbrennen nicht vollſtändig im Rohre). Infolge deſſen wird nunmehr auch die Gebrauchsladung aus grobkörnigem Pulver hergeſtellt. Sie beträgt für gußeiſerne Granaten und Stahlſchrapnels 3,272 kg, für Bronzeſchrapnels 2,147 kg. Die kleinen Ladungen für gußeiſerne Granaten ſollen nun 0,818 kg, nun 0,545 kg betragen, bei 3,273 kg

XI.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Vierter Artikel.

7. Zweiter Abschnitt der Belagerung: Vom 14. November 1854 bis 21. Februar 1855.

Das Kennzeichnende dieses Abschnittes, der Wintermonate, liegt darin, daß beide Parteien in gemäßigter Feuer- aber erhöhter Arbeitsthätigkeit waren; letztere wurde durch die Unbill der Jahreszeit, Regen und Wind, Hagel und Schnee, Kälte bis - 10 Grad R., schlechte Wege, mangelhafte Wasserabführung und dem zufolge durch einen hohen Krankenstand beiden in hohem Grade erschwert.

Die ausgeführten Arbeiten galten mehr dem Erhalten, als dem Erringen, und es war dies eine Umkehr des gewöhnlichen Entwickelungsganges in höherem Maße bei dem Belagerer, als bei dem Belagerten der Fall. Jener ging mehr in die Breite und rückwärts, nachholend, was er in Unterschätzung des Gegners anfangs übersprungen hatte; der Belagerte dagegen behielt vorläufig die bisherige Breite seiner Stellung, gab ihr aber größere Dichtigkeit, ging außerdem nach der Tiefe, schuf Rückhalte und ging — was das Auffälligste und Höchste seiner Leistung ist — auch vorwärts.

Es ist gesagt, daß der kühne Gedanke, dieses Vorwärts bis auf den Rudolfs-Berg auszudehnen, aus Rücksicht auf den Zustand der Regimenter, die am Kasaken-Berge gekämpft hatten, zunächst nicht weiter verfolgt werden konnte.

Digitized by Google

Daß er endgültig aufgegeben werden mußte, erreichten die Franzoſen durch Ausdehnung und Stärkung ihrer befeſtigten Stellung auf dem linken Flügel des Angriffsfeldes. Auf dem rechten kamen in drei Gruppen bedeutende Befeſtigungsarbeiten zur Ausführung: für das engliſche Lager auf dem Schlachtfelde des 5. November und vorwärts deſſelben bis zum nördlichen Aufſtieg aus dem Tſchornaja-Thale; zweitens die Verſtärkung der Befeſtigung von Balaklawa und drittens, zwiſchen beiden, die Sicherung des Obſervationskorps im Bereich des ſüdlichen Aufſtieges aus dem Tſchornaja-Thale zur Höhe des Sſapun-Berges. Im Ganzen wurden am rechten Flügel etwa 18 km „Contravallation", d. h. Verſchanzungen gegen Entſatzverſuche zur Ausführung gebracht.

Der weſtlichſte und der öſtlichſte Punkt der Angriffs-Grundlinie, nämlich die franzöſiſche Flügelredoute jenſeits der Quarantaine-Schlucht und die engliſche Redoute auf dem Hauptpunkte des Zuſammentreffens am 5. November, lagen über 8 km auseinander; vom Meridian von Sebaſtopol (Baſtion 4) liegt der linke (weſtliche) Endpunkt dieſer Linie nur 2,3 km, der rechte (öſtliche) alſo 5,7 km. Gegen die erſte Stellungnahme (zum 17. Oktober) war ſchließlich der linke Flügel um 1 km nach Weſten, der rechte um faſt 2 km nach Oſten vorgeſchoben.

Am Schluſſe des erſten Zeitabſchnittes waren, wie oben angegeben, die Franzoſen mit einem zwar nur in ſchmaler Front, aber übrigens ſchulgerechten Sappenangriff dem Baſtion 4 gegenüber bis zur dritten Parallele vorgeſchritten, während die Engländer über ihre Grundſtellung auf dem grünen Berge und der Woronzoff-Höhe nicht hinausgegangen waren. Nunmehr holten ſie dies nach. Auf dem grünen Berge war nur Platz für das Vorſchreiten bis zu einer dritten Parallele; größere Annäherung verboten die Steilabfälle der Schluchten. Auf dem durch die Dock-Schlucht in einer für den Angreifer günſtigen Weiſe getheilten Plateau zwiſchen Woronzoff- und Kiel-Schlucht war bis an die Werke des Platzes zu gelangen. Auch die dritte der vorhandenen Bahnen, das Plateau zwiſchen Kiel-Schlucht und dem Abfall zur Rhede und dem Tſchornaja-Thale, wurde (im Dezember) mit Parallelſtellungen beſchritten, die jedoch einſtweilen noch nicht von Einfluß, weil vom Platze (Baſtion 2) über 1700 m entfernt, waren.

An der Thätigkeit des Vertheidigers kann fünferlei unterſchieden werden. Sie galt erſtens der Erhaltung und

Verbeſſerung der beſtehenden Werke; zweitens der Vermehrung der Anlagen in dem alten Umzuge, die ſich durch das Anwachſen der laufenden Nummern über B 51 hinaus (mit der die erſte Periode abſchloß) kundgiebt; drittens dem zur vollen und wirkſamen Entfaltung gelangten Syſtem des „Entgegen-Sappirens"; viertens der Schaffung geſchloſſener Stützpunkte; fünftens dem unterirdiſchen Kampfe.

Daß die entſtandenen Schäden und Abgänge an Werken und Geſchützen, die vom feindlichen Feuer wie von Wind und Wetter herrührten, jederzeit und förderlichſt wieder gut gemacht worden ſind, bedarf bei der Umſicht und Unermüdlichkeit des Vertheidigers keiner Verſicherung mehr.

Erheblich gewannen die Werke überall, wo es ſich irgend thun ließ, durch Vergrößerung des Profils nach Höhe und Stärke, durch Herſtellung oder Vergrößerung der Gräben, durch beſſere Schartenbekleidung (für welche Körbe und Faſchinen jetzt reichlicher zufloſſen) und Schartenverſchlüſſe, als welche ſich die von den Matroſen erſonnenen Tauvorhänge zweckmäßig erwieſen.

In ausgedehntem Maße wurden auch Hinderniſſe — Verhaue und Wolfsgruben — vorgelegt.

Die mit laufenden Nummern bezeichneten Neuanlagen vollzählig aufzuführen, würde nachgerade ermüden, vielleicht verwirren; wir begnügen uns mit der ſummariſchen Angabe, daß der Zuwachs von B 52 bis B 82 reicht.

Die erſten Anfänge der ſogenannten „Embuscaden"*) gehören ſchon der erſten Belagerungsperiode an (vergl. vorſtehend S. 138); zu einem vollſtändigen Vertheidigungsſyſtem ausgebildet wurden ſie erſt in der zweiten. „Dieſe Embuscaden", heißt es in dem Todlebenſchen Werke, „ganz regellos, wurden von den Soldaten aus dem Material, das ſie an Ort und Stelle vorfanden, geſchaffen. Meiſtens waren es Löcher von wenig Tiefe oder Steinpackungen von wenig Höhe, hinter denen zwei oder drei Schützen ſitzend oder liegend ſich decken konnten."

*) Auch die deutſche Ausgabe des Todlebenſchen Werkes hat dieſe Bezeichnung der franzöſiſchen; man könnte wohl „Vorwärts-Deckungen" oder „Vorpoſten-Deckungen" oder „Einniſtungen" dafür ſagen.

Von den regellosen Gruben und Steinhaufen ging man später zu linearen Deckungen, zu „Schützengräben“*) für 30 bis 50 Mann über, d. h. zu vollständigen, wenn auch nur kurzen Gegen-Parallelen mit zurückgebogenen Flügeln oder in Form flacher Halbellipsen, die, gleich den Angriffsparallelen, bis zu schußfester Brustwehr ausgebildet wurden.

Eine bedeutende Anwendung dieses Vertheidigungsmittels wurde auf dem schmalen Plateau zwischen der Sagorodnaja-(Vorstadt-)Schlucht und dem Stadtgrunde, vorwärts der Redoute Schwarz (18/« des Uebersichtsplans), gemacht, um dem in neuester Zeit von den Franzosen auf dieses Plateau ausgedehnten Sappenangriff zu begegnen. Die französische Parallele lag 400 m von Redoute Schwarz. Genau halbwegs ihnen gegenüber tauchten eines Morgens (3. Dezember) zu großer Ueberraschung des Belagerers die Anfänge jener Einnistungen auf, aus denen die russischen Schützen die französischen Arbeiter erheblich belästigten, während sie selbst, als unscheinbare Ziele, kaum von dem alsbald auf sie gerichteten Artilleriefeuer zu leiden hatten. Nach und nach, d. h. in den folgenden Nächten, verstärkte sich die Anlage so, daß schließlich drei flachbogige kurze Schützengräben für zusammen 90 Mann und 100 m dahinter deren vier mit einer Reservebesatzung zur Ausführung gelangten. Sie wurden als flüchtige Sappe mit kleinen Tonnen an Stelle der fehlenden Körbe angelegt.

Diese Vorschiebungen halfen einigermaßen dem Uebelstande der geringen Tragweite des glatten Infanteriegewehrs ab, mit dem $^{19}/_{20}$ der Leute bewaffnet waren. Sie waren demnächst gute Beobachtungsstätten; bessere als die einfache Vorpostenkette oder die später dafür angeordneten Spürtrupps gewesen waren, weil die gedeckte Stellung die Ruhe und Schärfe der Beobachtung begünstigte. Lief der Feind über das freie Feld an, um das lästige Gegenüber zu vertreiben, so flüchteten die Schützen, und wenn sie das schnell und geschickt genug bewirkten, so wurde das Kartätschfeuer der hinterliegenden Werke frei und vertrieb den Feind hinter

*) Dieses Wort gebraucht die deutsche Ausgabe; die französische hat „logements“. Der Unterschied gegenüber den „embuscades“ wird außer in den Abmessungen in der regelmäßigen, nicht der freien Wahl der Leute überlassenen, sondern auf vorher ausgewählten Stellen gemachten Ausführung gefunden.

Digitized by Google

ſeine Deckung, während gleich darauf der Vertheidiger in die ſeinige wieder einrückte. Endlich waren die kleinen Gegen-Schanzen treffliche Ausgangs- und Stützpunkte für kleine Ausfälle.

Derartige Vorpoſten- und Ausfallgefechte fanden in der That ſehr zahlreich ſtatt.

Die erſte Probe des neuen Vertheidigungsmittels fiel ſo gut aus, daß nachmals, der Ausdehnung des franzöſiſchen Angriffs weſtwärts entſprechend, eine zweite Gruppe Schützengräben auf der Kapitale von Baſtion 5 jenſeits der Sagorodnaja-Schlucht, eine dritte längs der öſtlichen Kirchhofeinfriedigung (12/z bis 12/u im Ueberſichtsplan) und eine vierte an der Nordweſtecke des Kirchhofes (9/u, 8/t) hergeſtellt wurde. Die letztbezeichnete war 700 m vorwärts der linken Face von Baſtion 6 gelegen, während ihr Abſtand von dem franzöſiſchen Laufgraben nur 300 m betrug.

Hatte ſolchergeſtalt der Belagerte keck, geſchickt und erfolgreich einen Vortheil des „förmlichen", des Sappenangriffs ſich dienſtbar gemacht, ſo reagirte der gleichfalls gewandte und eifrige Belagerer dagegen, indem er ſeinerſeits ein Hülfsmittel der Vertheidigung, das geeignetſte Hemmniß des Sappenangriffs im Bereich des Kleingewehr-Feuers, die häufigen kleinen Ausfälle, in Gebrauch nahm. Er ſchuf ſich ein eigenes Organ, die „compagnies d'éclaireurs volontaires" behufs Ueberfallens und — nach gelungener Vertreibung der Beſatzung — Zerſtörens der ruſſiſchen Gegen-Parallelen.

Ein Profil, durch die Berührungszone der Gegner gelegt, gewährt ein merkwürdiges ſymmetriſches Bild: Hüben und drüben eine ſchulgerechte Laufgraben-Bruſtwehr; ſchußfeſt; Schützen hinter Sandſackſcharten; herüber und hinüber nächtliche Ueberfälle, Bajonettattacken, Handgemenge, Vertreiben des Gegners .... nicht zu unterſcheiden, wer der Belagerer iſt und wer der Belagerte! *)

Von einſchneidender Bedeutung und die fortifikatoriſche Phyſiognomie des Platzes geradezu umgeſtaltend war der Entſchluß, an den wichtigſten Schlüſſelpunkten des Platzes

*) In dem äußerſt lebhaft geführten Ausfallkriege wendeten die Franzoſen zuerſt Drahtzäune an.

große geschlossene Vertheidigungsstellungen, „Redouten", zu schaffen.*)

Das System ist ja uralt und so einleuchtend, daß seine Zweckmäßigkeit keines Beweises bedarf; in den rings umschlossenen Thürmen der ältesten Stadtmauern, in den Reduits und Citadellen der späteren Befestigungsweise ist es zum Ausdruck gebracht; — neu und bewundernswürdig ist in Sebastopol nur die Kühnheit und die Ausdauer, mit der angesichts eines starken Feindes, in der ungünstigsten Jahreszeit und mit den Mitteln der Feldbefestigung geschlossene Stellungen in solcher Zahl und von solcher Ausdehnung nicht nur geplant, sondern auch zur Ausführung gebracht worden sind.

Man hatte damit schon in der ersten Hälfte des November begonnen und zwar bei Bastion 3. Die in dessen Kehle vorhandene Laufgrabenstrecke wurde umgewendet, auf Feldprofil gebracht und beiderseits so ausgedehnt, daß in Form einer unregelmäßigen bastionirten Front das Bastion, unter Einbeziehung seiner Flügelbatterien B 27 (36/y) und B 28 (42/s), nach Norden hin abgeschlossen war.

Demnächst wurde Bastion 2 durch Kehlbrustwehr zur Redoute umgestaltet.

Vom 19. November ab unternahm man die entsprechende Um- und Ausbildung der Befestigung auf dem Malachoff-Hügel.

Das ursprünglich glacisförmige Deckwerk des Thurmes, jetzt zu einem mit 16 Geschützen besetzten Erdrondel ausgebildet, nebst den angehängten Batterien B 17 (43/s) und B 18 (44/r) gab die nach Süden gerichtete Hauptfront, die — beiläufig bemerkt — offiziell, auf kaiserlichen Befehl, zu Ehren des am 17. Oktober in der Nähe Gefallenen „Bastion Korniloff" hieß. Mit dieser Thatsache scheinen die Geschichtschreiber zu spät oder gar nicht bekannt geworden zu sein; sie würden sonst das dem tapferen Admiral von seinem Kaiser gewidmete Ehrengedächtniß nicht unterdrückt und nicht dem erst nachmals berühmt gewordenen Posten den zufälligen, bedeutungslosen Namen einer kleinen vorstädtischen

---

*) Beiläufig bemerkt ist das französische „redoute" im fortifikatorischen Sinne völlig gleichbedeutend mit réduit; es ist nur die sprachlich ältere Form, dem lateinischen Ursprunge (reducere, reductum, zurückziehen) näher stehend. Italienisch „ridotto" = Sammelplatz.

Digitized by Google

Häusergruppe, die zur Zeit bereits größtentheils verschwunden war, belassen haben!

Die Batterien B 28 (42/s) und B 44 (42/r) gaben die Grundlage der rechten Flanke, ein früher für die Reserven hergestellter Deckungswall am Nordrande der schmalen, rückenförmigen, flachen Kuppe, 350 m vom Thurm entfernt (etwa im Felde 43/o des Uebersichtsplans), die Kehle, und der übrige, neu hergestellte Umzug, der Bestreichung wegen einige Mal aus- und einwärts gebrochen, folgte der oberen Grenzzone des Abhanges zwischen den Horizontalen + 94 bis + 87 (m über dem Meer).

Die Entstehungsgeschichte des Werkes erklärt hiernach seine wirre und unschöne Grundrißform.

Diese Unschönheit macht sich kaum an einem andern Punkte in gleichem Maße geltend, und es scheint uns deshalb hier die geeignetste Stelle, Todlebens Rechtfertigung mit seinen eigenen Worten zu geben, die sich in dem schon früher angezogenen Briefe an Brialmont befinden: „Das Tracé dieser Redouten oder Art von Forts, auf unebenem Terrain und in sehr schwachen Schüttungen, konnte nicht regelmäßig sein, denn es war unmöglich, die schon fertigen Anlagen zu ändern, und wir mußten uns nach dem Terrain richten. Ich bin überzeugt, daß ein Ingenieur, der im Feuer des Feindes Fortifikationen nach dem besten Systeme, das in der Kunst existirt, hätte aufrichten wollen, den Feind nicht lange aufgehalten haben würde." „Man kann das Tracé bekritteln; indessen ist doch nichts ohne Zweck gemacht worden und ohne den Umständen der verschiedenen Epochen der Belagerung zu entsprechen. Es ist ein großer Unterschied, Befestigungen gemächlich im Frieden aufzuführen oder angesichts des Feindes, unter seinem Feuer und täglich des Sturmes gewärtig."

Das zum geschlossenen Werke gewordene Bastion Korniloff hatte rund 900 m Feuerlinie und umschloß einen Flächenraum von mehr als sechs Hektaren. Sein Innenraum wurde nachmals durch zahlreiche, regellos, weil nur dem augenblicklichen Bedürfnisse gemäß, aufgerichtete Deckungswälle verengt, die ohne Widerrede für diejenigen sehr vortheilhaft waren, die sich darin befanden; lange genug für die Russen, schließlich aber leider für die Franzosen!

Gegen Ende November wurde begonnen Bastion 4 in der [illegible]e zu schließen, in der Form einer den Bastionsfacen parallelen

Tenaille mit breiten Zugängen, sowohl im eingehenden Winkel, als in den Anschlüssen an das bestehende Werk.

Ersichtlich war bei dieser Gestaltung an Verlust und Wiedergewinn gedacht. Darauf war die Redoute Jason berechnet, die etwas später in dem nördlichen Winkel jenes rautenförmigen Raumes hergestellt wurde, dessen südlichen Winkel Bastion 4 bildet, während die allmälig aus einzelnen Batterien zu fortlaufenden Linien gewordenen Befestigungen rechts und links die vorderen und die Plateau-Abfälle zum Stadtgrunde und zur Süd-Bucht die hinteren Seiten der Raute bilden.

Die Redoute Jason entstand durch Zusammenziehung der älteren Batterien B 20 (24/β) und B 23 (23/β) an den nördlichen Ecken der jetzt abgebrochenen Baracken-Gruppe,*) den neuerdings erbauten Batterien B 53 (24/α) und B 62 (23/α) älteren Annäherungslaufgräben und einer neuen Kehlbrustwehr.

Ein „inneres Reduit" (réduit intérieur), seiner Lage nach geeignet, die Rolle einer Citadelle zu spielen, d. h. die Stadt gegen den etwa eingedrungenen Feind zu vertheidigen und schlimmstenfalls ihn vom Nachdringen an die Rhede abzuhalten, wenn die Besatzung sich genöthigt sähe, sich nach dem Norduser einzuschiffen — wurde aus dem Hafen-Befestigungswerk Batterie Nr. 8, dem Bastion 7 und der angrenzenden Strecke krenelirter Mauer der Front 7—6 hergestellt.

Es entstand hierdurch nach außen hin ein Kronwerk, dessen Flügel rückwärts an den westlichen Rand des hier sehr ausgeweiteten Stadtgrundes anschlossen. Der linke Anschluß an den Rand und die Gebäude der Artillerie-Slobode erfolgte auf rund + 34 (m ü. M.), der rechte über der Artillerie-Bucht auf + 21, während die breite Sohle des Grundes an der Artillerie-Bucht mit etwa + 4 ausläuft. An dem Rande entlang, ihre Fronten gegen die Rückseite des westlichen Stadtumzuges gewendet, wurden die Batterien B 54 (15/k); 3 G, B 55 (16/h); 3 G und B 56 (17/h); 2 G erbaut. Die auf der Thalsohle am Fuße des Thalrandes entlang gelegenen Gebäude der Landartillerie-Verwaltung und zugehörigen Einfriedigungsmauern gaben den Kehlschluß. Das auf dem Plateau (Feld 16/h des Uebersichtsplans) gelegene Arsenal wurde zur Vertheidigung eingerichtet.

*) Zugleich fiel die früher hier angelegte Batterie 40 (24/β) fort.

Der Umzug betrug im Ganzen 1500 m und umſchloß 18 ha!

Als die Franzoſen ihre Laufgräben bis an die Quarantaine-Bucht ausdehnten, drängte ſich die Beſorgniß auf, ſie könnten beabſichtigen, die ſo gut wie keines Widerſtandes fähige krenelirte Mauer der Front 5—6 zu durchbrechen und, Baſtion 5 umgehend, die zur Unterſtützung des Baſtion 4 unerläßlichen Batterien am weſtlichen Rande des Stadtgrundes (B 30, 36 und 41, zwiſchen 19/z und 20/z) durch Rückenangriff nehmen.

Dem wurde durch Schaffung der Redoute Tſchesme vorgebeugt. Die eben genannten Batterien wurden in Zuſammenhang gebracht; demnächſt führte man eine Bruſtwehr weiter nördlich, dem Rande des Stadtgrundes folgend, bog dann die Linie zu einer kurzen Süd-, dann Oſt-, dann Nordfront und führte ſie weiter en crémaillère zurück an die hintere Mitte der Reduitkaſerne des Baſtion 5. Der Südflügel der Kaſerne, die mit Erdanſchüttung verſehene linke Hälfte der Kehlmauer und zuletzt die alte Batterie B 24 (18/z) vollendeten den Umzug der Redoute Tſchesme. Sie hatte in der Form Aehnlichkeit (nur nicht ganz ſo ungefällig) mit Baſtion Korniloff auf dem Malachoff-Hügel; war auch ungefähr von gleicher Ausdehnung.

Das geringe Zutrauen zu der krenelirten Mauer gegenüber den ernſten Abſichten, die man dem Angreifer in Bezug auf Front 5—6 zuſchreiben zu dürfen glaubte, begründete die Anlage der Redoute Roſtiſlaff.

Halbwegs zwiſchen Baſtion 5 und Baſtion 6 erweitert ſich ſtadtwärts in halbrunder Ausbauchung das dammförmige Plateau zwiſchen Stadtgrund rechts (öſtlich) und Sagorodnaja-Schlucht links (weſtlich). Gebäude des hier belegenen Landtruppen-Lazareths, zur Vertheidigung eingerichtet, gaben die ſtadtwärts (und nach Oſten) gerichtete Kehle. Auf dieſer Grundlinie von etwa 240 m Länge wurde die Redoute als reguläres Rechteck mit 150 m Länge der ſchmalen Seiten in Erdbruſtwehr (Feldprofil) hergeſtellt. Die Flankirung erfolgte durch kleine austretende Erdcaponnieren.

Der Bauplatz war ungewöhnlich günſtig, da er trotz der großen Ausdehnung in die Höhenlage zwiſchen + 58 und + 60 fiel.

Vor dem Thor in der Kurtine der krenelirten Mauer 5—6 wurde zu fernerer Sicherung dieſes ſchwachen Punktes B 79 (15/u); 4 G angelegt. Durch Laufgraben-Bruſtwehren an die Mauer angeſchloſſen, bildete dieſe Batterie ein Thor-Deckwerk (Tambour)

und eine sehr wirksame Mittelcaponniere zur Bestreichung der Bastione 5 und 6 und des östlichen Hanges der Sagorodnaja-Schlucht.

Während die vorstehend besprochenen kleinen und großen Neuanlagen mit sehr großem Arbeitsaufwande zum Vortheile der augenfällig und unmittelbar bedrohten Südseite von Sebastopol ausgeführt wurden, veranlaßte der Oberbefehlshaber eine Reihe anderweitiger Befestigungsarbeiten auf der Nordseite des Platzes, weil er eine Landung der Verbündeten an der Katscha (einem zwischen Belbeck und Alma mündenden Küstenflusse) fürchtete. Eine solche wäre ohne Frage wichtig und richtig gewesen. Der russischen Feldarmee war es zwar nicht gelungen, die Belagerung zu stören, aber andererseits war ihre Stellung zwischen Tschorgun und Inkerman von Natur so stark, durch die Befestigung des rechten Thalrandes der Tschornaja noch mehr verstärkt, und von so ansehnlichen Streitkräften behauptet, daß von dieser Seite her die völlige Einschließung des belagerten Platzes zu erlangen die Verbündeten nicht hoffen konnten. Ungleich leichter war es für sie, im Schutze ihrer im unbestrittenen Besitze der See befindlichen starken Flotte, den Einschließungsring in entgegengesetzter Richtung von Westen nach Osten zu schließen, oder doch — wenn der völlige Schluß an der Tschornaja nicht gelingen sollte — die Flotte auf der Rhede und die Stadt vom hohen Norduser aus zu beschießen und so den zwischen zwei Feuer genommenen Platz zur Ergebung zu zwingen.

Ohne Zweifel hätten die Verbündeten sehr gern so gehandelt, ja sie mußten es wollen, nachdem die Erfahrung sie gelehrt, daß der einseitige Angriff dem von der offenen Seite her beständig mit neuer Nahrung versehenen Platze nicht ans Leben ging. Ihre Kräfte reichten jedoch nicht aus; Sebastopol machte ihnen auf dem Kampffelde der Südseite so viel zu schaffen, daß sie nicht daran denken konnten, sich zu spalten, um es daneben auch noch von Norden her belagern zu können.

Fürst Menschikoff nahm aber lieber an, sie könnten es vielleicht doch.

Für den Zweck der vorliegenden Arbeit genügt eine kurze Angabe derjenigen Arbeiten, die, wie es scheint, theils von Menschikoff selbst und unmittelbar angeordnet und geleitet, theils von Todleben entworfen worden sind. Vom Nordfort aus wurde eine

Digitized by Google

Abschlußlinie mit drei Redouten (im Ganzen 46 Geschütze) bis gegenüber der Kiel-Bucht hergestellt. Auf den geeigneten Höhenpunkten des nördlichen Plateaurandes wurden sechs Redouten (zusammen mit 114 Geschützen) erbaut.

Es ist schon erwähnt (vergl. S. 194), daß die neubetretene östlichste Bahn des Angreifers — das Plateau zwischen Kiel-Schlucht und Tschornaja-Thalrand, vom Kasaken-Berge nordwärts — den Werken des Platzes vorläufig unerreichbar weit ablag. Man half sich anfangs durch Schiffe, die im obersten Theile der Rhede postirt wurden. Im Laufe des Winters wurden fünf Batterien (zusammen 30 Mörser) am Nordufer für den gleichen Zweck erbaut.

Die eben bezeichnete östlichste Bahn des Sappenangriffs übernahmen am 21. Januar die Franzosen.

Die neue Kampfform des Minenkrieges wurde vom Angreifer angeboten, vom Vertheidiger mit gewohnter Thätigkeit, Umsicht und Ausdauer aufgenommen. An Minenkrieg, d. h. an Gegenseitigkeit bei dem unterirdischen Vorgehen, haben jedoch die Franzosen zunächst wahrscheinlich nicht gedacht. Ihr oberirdisches Vorgehen erschwerte der allzeit aufmerksame und thätige Vertheidiger aufs Aeußerste, zumal mit Hülfe des Systems der vorgeschobenen Schützengräben; der Angreifer wollte es deshalb mit dem Mineur versuchen, sich von seiner im Abstande von 140 m gelegenen dritten Parallele aus an Bastion 4 heran- und zuletzt in dasselbe hineinsprengen.*) Diesen Plan traute die Besatzung des Bastion 4 dem Angreifer zu, bevor derselbe ihn gefaßt hatte, jedenfalls bevor er daran gegangen war, ihn ins Werk zu setzen. Mehr um die Gemüther zu beruhigen, als weil er die Befürchtung theilte, ließ Todleben, wie bereits erwähnt, kurz vor der Schlacht von Inkerman zwei Versuchsschächte abteufen. Da

*) In dem Nielschen Werke wird dies nicht zugestanden; es heißt dort: man habe nur in der Nähe des Bastions einige starke Minen sprengen wollen, um im Momente des Sturmes bei den Truppen des Vertheidigers Verwirrung hervorzubringen. Derjenige, der nachträglich diese Ausrede ersonnen hat, muß übersehen haben, daß in Paris ein lithographirter Plan der Belagerungsarbeiten erschienen war (Menschikoff hatte Todleben ein Exemplar davon zugestellt), auf dem eine Angriffsgalerie längs der Kapitale nebst einer Minenkammer unter dem Wallgange des ausspringenden Winkels angegeben ist.

vom Feinde nichts zu spüren war, da es überdies an Material, Personal und Geräth fehlte, blieb es zunächst bei jenem schwachen Versuche.

Es war dabei erkannt worden, daß die Möglichkeit unterirdischer Arbeit vorhanden war, was bei oberflächlicher Betrachtung der geognostischen Beschaffenheit des Geländes überraschen mußte. Durchschnittlich 0,9 m unter der Oberfläche stieß man auf den Kalk, aber 4 m tiefer folgte eine 1,5 m mächtige Lehmschicht; unter dieser lag dann der kompakte Kalk.

Ende November gewann man im Platze die Ueberzeugung, daß der Angreifer in der That unterirdisch vorgehe. Selbstverständlich mußte ihm entgegengegangen werden. Todleben behielt sich die unmittelbare Leitung vor. An Personal fehlte es jetzt nicht: man konnte drei Acht-Stunden-Schichten zu je 75 Mineuren und 200 Hülfsarbeitern stellen; ein besonderes „galvanisches Kommando" wurde für die Zündungen eingerichtet. Der Bedarf an Minenhölzern konnte nicht groß sein, da die günstige Gesteinsschichtung ohne regulären Ausbau vorzugehen gestattete. Das Arbeitsgeräth war mangelhaft, noch dürftiger der Bestand an Apparaten und Instrumenten; ein einziger wenig wirksamer und oft versagender Ventilator war zu haben gewesen.

Das Todlebensche Contreminen-System war sehr einfach: Von der Grabensohle aus durchteufte man mit 19 Schächten das Kalkflötz und die Lehmschicht, verband, söhlig auf dem darunter liegenden Gestein fortgehend, die Schächte untereinander und stellte dadurch eine Enveloppengalerie her. Aus dieser lief rückwärts in das Bastion die Verbindungs-Hauptgalerie und vorwärts ins Feld, unter rechten Winkeln durchgebrochen, eine Anzahl von Horchgängen (Ecouten).

Trotz des Zeitvorsprunges, den der Angreifer, und der größeren Arbeit, die der Vertheidiger hatte, war letzterer zuerst schußfertig. Sein erstes Horchen und sein erster Schuß (am 3. Februar) gelangen. Er traf nicht nur die feindliche Galerie in der Kapitale, er erschreckte den überraschten Angreifer so, daß dieser, statt kühn vorzugehen und einen großen Trichter zu sprengen, eine Strecke zurückwich und sich durch einen schwachen Quetscher absperrte.

Der preisgegebenen Strecke bemächtigte sich sofort der Vertheidiger und schloß sie seinem System an.

Digitized by

Für jetzt war also auch hier der Vertheidiger zum Angreifer geworden.

Im Dezember traten Aenderungen im Personenstande der Vertheidigungsleitung ein, die man nicht unbeachtet lassen kann. Leider werden sie in dem Todlebenschen Werke so kurz und trocken aufgeführt, daß man zweifelhaft über dasjenige bleibt, was sie zu bedeuten haben mögen. Am 1. Dezember trat in der Person eines Flügeladjutanten des Kaisers, Fürst Wassiltschikoff, ein „Chef des Stabes der Garnison" in Thätigkeit. Gewiß muß diese Dienststelle besetzt sein, zumal bei einer so außerordentlichen Gelegenheit, wie die Vertheidigung von Sebastopol war. Daß bisher Todleben thatsächlich die Stelle vertreten hatte, ist am Schlusse des ersten Belagerungsabschnittes nachgewiesen worden. Es war an sich nicht gehörig, es war Ueberbürdung; er hat vielleicht die Entlastung sehr gern gesehen, vielleicht darum gebeten. . .

Gleichzeitig wurde Todleben ein Batteriekommandeur, Oberstlieutenant Rosenberg, „als Gehülfe für das Artilleriefach zugetheilt" („attaché . . . pour ce qui concernait le service de l'artillerie"). Nur zwölf Tage später wurde jedoch der bisherige Befehlshaber der ersten Vertheidigungsstrecke, Generalmajor Timofejeff, „zum Kommandeur der gesammten in Sebastopol befindlichen Artillerie ernannt" („chef de toute l'artillerie à Sebastopol"); derselbe erhielt noch zwei Gehülfen; für Todleben kann danach schwerlich viel vom „Artilleriefach" übrig geblieben sein.

Um dieselbe Zeit (10. Dezember) wurde der bisherige Kommandeur des 4. Infanterie-Korps, Generaladjutant Baron v. Osten-Sacken, zum „Befehlshaber der Garnison" ernannt. Er erließ alsbald eine Reihe zweckmäßiger Bestimmungen über Verpflegungs-, Arbeits- und Sanitätsdienst.

Aus dem Todlebenschen Werke ist erst spät*) zu ersehen, welchen Platz unter den Leitenden in Sebastopol der Vize-Admiral Nachimoff eigentlich eingenommen hat. Wie oben mitgetheilt, war ihm von Menschikoff ursprünglich die Südseite zugewiesen, während Korniloff die Nordseite erhalten und General v. Moller in der Stadt die oberste Befehlsstelle eingenommen hatte.

*) Im dritten Bande; Seite 67 der deutschen, Seite 65 der französischen Ausgabe.

Laut Uebereinkunft der drei Betheiligten wurde dann Korniloff als Oberſter anerkannt. Dieſe Stelle ſcheint nach Korniloffs Tode auf Nachimoff übergegangen zu ſein. Selbſtverſtändlich war er die höchſte Inſtanz für Alles was Hafen und Flotte betraf; er erſcheint jedoch bisweilen als Höchſtleitender überhaupt, ohne daß jemals ausdrücklich die Bezeichnung „Kommandant des Platzes“ zur Anwendung käme; er heißt „Chef“ ohne weiteren Beiſatz.

Er erläßt „Tagesbefehle an die Garniſon“ — dies iſt jedenfalls eine Funktion des Kommandanten. Er „ſtand in höchſter Achtung bei Allen“, ſetzte ſich ſtets rückſichtslos ſelbſt aus, ermahnte aber und warnte wiederholt vor unnützem Ausſetzen, tollkühnem Herausfordern der Gefahr, neugierigem Herzulaufen, müßigem Herumſtehen auf bedrohten Plätzen.

Wie das Verhältniß oder die Arbeitstheilung zwiſchen Nachimoff und dem „Befehlshaber der Beſatzung“ dienſtlich geregelt geweſen iſt, kann nur aus der Bezeichnung des erſteren als „Gehülfe“, „adjoint“, des letzteren entnommen werden.

Vorgreifend fügen wir bei, daß Nachimoff am 14. März in die Funktionen des „Hafenkommandanten“ und des „Militärgouverneurs der Stadt“ „unter Beibehalt ſeiner früheren Charge“ eintrat. Er war thatſächlich „zweiter Kommandant“.*)

Aus den mitgetheilten Perſonalangaben folgt: Vom Dezember

---

*) Nachimoff wurde ſchließlich das Opfer ſeines Grundſatzes, ſich täglich überall zu zeigen und in jedem Augenblicke das Beiſpiel völliger Unerſchrockenheit und Gefahrverachtung zu geben.

An einem verhältnißmäßig ruhigen Tage (10. Juli) kam der Admiral auf ſeinem gewohnten Beſichtigungsumritt gegen Abend auf den Malachoff. Sorglos wie immer trat er auf das Bankett und ſah durch ein Fernglas zu den feindlichen Laufgräben hinüber. Durch ſeine dicken Admiralsepauletts, die er grundſätzlich ſtets trug, war er weithin kennbar. Eine Gewehrkugel ſchlug in einen Sandſack dicht neben ihm. Seine Umgebung bat dringend, er möge zurücktreten. Er erwiderte nur: „Sie zielen ziemlich gut.“ Der nächſte Schuß war leider völlig gut gezielt: in die Schläfe getroffen, ſtürzte Nachimoff lautlos zu Boden. Er ſtarb nach zwei Tagen, ohne wieder zum Bewußtſein gekommen zu ſein. Todleben, der dem Gefallenen als Menſch und Soldat die wärmſte Anerkennung zollt, hebt anerkennend hervor, daß in der Stunde des Leichenbegängniſſes der Feind all ſeine Geſchütze habe ſchweigen laſſen, um die Todtenfeier des Helden zu ehren.

an hatte Sebastopol einen (oder zwei) Kommandanten, Generalstabs-Offizier, Artillerie-Offizier und Ingenieur vom Platz.

Gewiß war der Wirkungskreis des letzteren noch sehr groß, und ihn so auszufüllen, wie Todleben ihn ausgefüllt hat, war hochverdienstlich; auch ging die Vertheidigung von Sebastopol ja fernerhin nur die alten Bahnen, die Todleben angewiesen und gangbar gemacht hatte.

Immerhin theilte von jetzt ab Todleben Arbeit und Verdienst der Vertheidigungsleitung mit mehreren Anderen.

Während der zweiten Belagerungsperiode (bis 21. Februar) sind 250 Geschütze neu aufgestellt worden; die Gesammtzahl betrug nun rund 700, ungerechnet eine Anzahl kleiner Mörser und sogenannter Elevationsgeschütze, d. h. Karonaden, die man in besonderen Laffeten zum Werfen im hohen Bogen geschickt gemacht hatte. Die Südseite verfeuerte 91 000 Schuß, die Hafenbefestigung 4000.

XII.

Die Neuformation der österreichischen Artillerie.

Durch den Verordnungsblatt für das k. k. Heer vom 30. Februar dieses Jahres wird eine Allerhöchste Entschließung vom 12. Februar mitgetheilt, durch welche eine Neuformation:

1) des Artilleriestabes,
2) der Feld- und Festungsartillerie,
3) des Artillerie-Zeugwesens,

in Verbindung mit abändernden Bestimmungen für die Militär-Territorialkommanden und für die Truppen-Divisionskommanden, sowie für die Infanterieregimentsvorschrift befohlen wird.

Die neue Gliederung der Feldartillerie in 14 Artillerie-Brigaden, 14 Korpsartillerie-Regimenter und 28 selbstständige schwere Batterie-Divisionen tritt mit dem 1. Mai cr. in Wirksamkeit.

Die Zutheilung betreffend, haben die Kürassier- und Ulanen-Armee der Heeresartillerie statt der bisherigen Regimentskanonen je zwei reitende Artillerie-Brigade die Brigadekanonen zu erhalten.

Bei den Artillerien des Artillerie-Zeugwesens finden die neuen organischen Bestimmungen sofort Anwendung.

Organische Bestimmungen für den Artilleriestab.

Der Artilleriestab umfaßt im Allgemeinen die als Hülfsorgane für die Leitung des Artilleriewesens bei den höheren Kommanden und Behörden den Heeren und der Armee im Felde eingetheilten Generale, Stabs- und Oberoffiziere, ferner die Feuer-

Digitized by Google

werksmeister, welche die Arbeiten in den Artillerielaboratorien leiten.

Die Offiziere des Artilleriestabes werden der Artillerietruppe und der technischen Artillerie entnommen.

Der Friedensstand des Artilleriestabes besteht in:

11	Generalen,
14	Obersten,
9	Oberstlieutenants,
4	Majors,
53	Hauptleuten,
25	Oberlieutenants,
in Summa 116	Offiziere.

Hierzu im Occupationsgebiet:

1	Oberstlieutenant,
3	Majors,
4	Oberlieutenants,
2	Lieutenants,
in Summa 10	Offiziere.

In vorstehendem Stande sind die der Artilleriewaffe angehörenden Lehrer der mit dem technischen und administrativen Militärkomité verbundenen Lehrkurse inbegriffen.

Wirkungskreis und Obliegenheiten des Artilleriestabes.

Im Frieden haben die Generale und Stabsoffiziere des Artilleriestabes, welche den höheren Kommanden und Behörden zugewiesen sind, den Dienst bei den Artillerietruppen und bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens zu leiten und zu überwachen, das gesammte Artillerie-Ausrüstungsmaterial evident zu halten, die Artillerie-Ausrüstungsentwürfe auszuarbeiten, wogegen hauptsächlich von den im Militärkomité eingetheilten Personen das Studium und die Verwerthung aller Fortschritte der Technik, insofern sie sich für artilleristische Zwecke eignen, zu pflegen ist.

Im Kriege werden die zur Leitung des Artilleriewesens bei den höheren Kommanden der Armee im Felde und in den festen Plätzen, sowie eventuell die bei einem aufzustellenden Belagerungs-

Digitized by Google

Artillerieparke nöthigen Organe durch besondere Verfügung des Reichs-Kriegsministeriums dem Artilleriestabe entnommen.

Wirkungskreis des General-Artillerie-Inspektors.

Der General-Artillerie-Inspektor, ein höherer General der Artilleriewaffe, ist mit der Inspizirung der gesammten Artillerie und der für dieselbe bestehenden Bildungsanstalten betraut.

Er ist Hülfsorgan des Reichs-Kriegsministers, nach dessen Weisungen und Absichten er stets zu handeln hat und an welchen er in allen Fällen direkt gewiesen ist.

Er wird bei allen wichtigen, das Artilleriewesen und die Organisation seiner Waffe betreffenden Fragen, sowie in Angelegenheiten der Reichsbefestigung, soweit letztere in sein Ressort eingreifen, zu Rathe gezogen.

Die Inspizirungen, welche er gemäß der Inspizirungsvorschrift entweder auf besondere Weisungen des Reichs-Kriegsministers oder nach eigenem Ermessen vorzunehmen hat, erstrecken sich im Allgemeinen auf dieselben Gegenstände wie bei uns.

Abweichend erscheint Folgendes:

Die Inspizirungen erstrecken sich auf den innern Dienstbetrieb der Artillerie-Abtheilungen, die Wartung und Pflege der Pferde.

Der General-Artillerie-Inspektor ist zur Ausgabe von Befehlen und Anordnungen an die Artillerie-Organe, Artillerietruppen und -Anstalten nicht berechtigt, sondern verpflichtet, alle etwa erforderlichen Verfügungen dem Reichs-Kriegsminister in Antrag zu bringen, welch letzterer dieselben nach eigenem Ermessen im Verordnungswege erlassen wird; doch ist der General-Artillerie-Inspektor befugt, Berichte und Erläuterungen sich einreichen zu lassen, so oft dies zur Ausübung seiner Dienstobliegenheiten nöthig erscheint.

Findet der General-Artillerie-Inspektor Abweichungen von den Vorschriften oder auffallende, das Interesse des Allerhöchsten Dienstes und des Militär-Aerars schädigende Vorkommnisse, so ist er in diesem Falle berechtigt, diese sogleich abzustellen und hierüber, sowie über die Ergebnisse seiner Inspizirungen Bericht an das Reichs-Kriegsministerium zu erstatten, an welches er auch sonstige, das Artilleriewesen betreffende Anträge stellt.

Den [illegible] hat der General-Artillerie-Inspekteur [illegible] dieselben sein persönliches Gut-

achten, jedoch gesondert von den Berichten der mit der Ausführung der Versuche betrauten Organe, an das Reichs-Kriegsministerium zu erstatten.

Von den durch das Reichs-Kriegsministerium veranlaßten, die Artillerie berührenden Verfügungen wird der General-Artillerie-Inspektor in Kenntniß gesetzt.

Die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren.

Die aus dem Korpsartillerie-Regiment und je zwei selbstständigen Batterie-Divisionen bestehende Feldartillerie des 1. bis 14. Korps bildet im Frieden und im Kriege unter dem Kommando eines Generals oder Obersten eine Artillerie-Brigade, welche übereinstimmend mit der Numerirung des Korps eine der Nummern von 1 bis 14 führt.

Den Artillerie-Brigadekommanden — mit Ausnahme des 14. — unterstehen im Frieden auch die im Korpsbereiche befindlichen Festungs-Artillerietruppen und die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens. Eine Ausnahme hiervon bilden die Anstalten im Artillerie-Arsenale zu Wien und das Artillerie-Zeugdepot bei Wiener-Neustadt, welches, wie auch das Artillerie-Zeugdepot zu Linz, dem Artillerie-Arsenaldirektor untersteht.

Die Artilleriebrigadiere — mit Ausnahme jenes des 14. Korps — sind im Frieden und im Kriege Hülfsorgane und Referenten des betreffenden Korpskommandos für alle auf den Dienst der Artillerie Bezug nehmenden Angelegenheiten. Dem 14. und 15. Korpskommando, ferner dem Militärkommando in Zara sind für den gleichen Zweck, sowie zur Versehung der Dienste eines Artilleriebrigadiers, Obersten oder Oberstlieutenants als Artilleriedirektoren beigegeben, denen sämmtliche im Korps-(Militär-)Kommandobereiche dislozirten Artillerietruppen und -Anstalten unterstehen.

Die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren sind dem vorgesetzten Korps-(Militär-)Kommando in jeder Beziehung direkt untergeordnet. Das 14. Artillerie-Brigadekommando unterm 2. Korpskommando, in dessen Bereich es [illegible] über dem 14. Korpskommando, zu welchem

Unbeschadet des den Truppen-Divisionskommandanten durch die Inspizirungsvorschrift für das k. k. Heer eingeräumten Inspizirungsrechtes über die nach der ordre de bataille zu den Truppen-Divisionen gehörigen Batterie-Divisionen haben die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren nebst der militärischen Befehlsführung und der Pflege des militärischen Geistes auch die kriegstüchtige und gleichmäßige Ausbildung, die kriegsmäßige Ausrüstung und die stete Schlagfertigkeit der unterstehenden Artillerietruppen wahrzunehmen; ferner die militärische Ordnung und den Dienstbetrieb bei denselben, dann aber auch die instruktionsgemäße Handhabung des technisch-administrativen Dienstes bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens zu überwachen.

Den ökonomisch-administrativen Dienstbetrieb haben die Artillerie-Brigadekommanden und Artilleriedirektoren nur insoweit zu überwachen, als es die ihnen obliegende Sorge für die Erhaltung der Schlagfertigkeit der Artillerietruppen und des guten Zustandes der Anstalten in Bezug auf Montur, Rüstung, Waffen und Artillerie-Ausrüstungsmaterial nothwendig macht.

Jedem Artillerie-Brigadekommando und Artilleriedirektor ist ein Oberlieutenant des Artilleriestabes als Adjutant, jedem der Brigadekommanden 1 bis 13 aber auch ein Hauptmann zur Besorgung der Kanzleigeschäfte beigegeben; der letztere bleibt im Mobilisirungsfalle nach dem Ausmarsche des Brigadekommandos beim Militärkommando zurück und ist dem Inspizirenden der Artillerie, wo ein solcher vorhanden, untergeordnet.

Der Artillerie-Arsenaldirektor.

Der Artillerie-Arsenaldirektor hat die Inspizirung der ihm untergeordneten Anstalten im Artillerie-Arsenale zu **Wien**, dann des Artillerie-Zeugdepots bei Wiener-Neustadt in militärischer, militärisch-administrativer und technisch-administrativer Beziehung, sowie die Ueberwachung des ökonomisch-administrativen Dienstbetriebes zu besorgen.

Derselbe ist in technisch-administrativer Beziehung direkt dem Reichs-Kriegsministerium, in militärisch-administrativer und ökonomisch-administrativer Richtung dem 2. Korpskommando unterstellt.

Die Festungsartillerie-Direktoren.

In Krakau, Przemysl, Pola, Komorn, Olmütz, Karlsburg, Peterwardein, Trient und Cattaro sind Festungsartillerie-Direktoren schon im Frieden angestellt, die im Frieden und im Kriege als Hülfsorgane der Festungskommanden für die Leitung des Artilleriedienstes des festen Platzes fungiren.

In Theresienstadt, Josefstadt, Esseg und Ragusa verrichten die Kommandanten der daselbst stationirten Festungsartillerie-Bataillone den Dienst als Festungsartillerie-Direktoren und sind sonach Hülfsorgane der Festungskommanden.

Für alle übrigen festen Plätze, in welchen im Frieden keine Festungsartillerie-Direktoren sich befinden, wird die Leitung des Artilleriedienstes durch das Reichs-Kriegsministerium geregelt.

Die Festungsartillerie-Direktoren fungiren bei den ihnen unterstellten Festungsartillerie-Truppen und Anstalten des Artillerie-Zeugwesens als Brigadiere.

Im Occupationsgebiete sind Artillerie-Inspizirungskommanden zu Serajevo, Banjaluka und Mostar aufgestellt, denen die in dem betreffenden Bereiche dislozirten Artillerietruppen unterstellt sind.

Die Feuerwerksmeister.

Für die Leitung der Arbeiten in den Artillerielaboratorien der Monarchie sind die Feuerwerksmeister bestimmt. — Sie haben im Wesentlichen dieselben Funktionen, wie die Feuerwerksoffiziere bei unseren Artilleriedepots.

Zur Ausbildung von Offizieren für den Feuerwerksmeister-Dienst besteht ein Feuerwerksmeister-Kurs.

Die Vermehrung des Standes des Artilleriestabes im Kriege hängt von der Zahl der zur Aufstellung gelangenden größeren Armeekörper, sowie von der Zusammensetzung und Verwendung derselben ab.

Beim Ausmarsche der Artillerie-Brigadekommanden werden nach Verfügung des Reichs-Kriegsministeriums Generale und Stabsoffiziere als Inspizirende der Artillerie aufgestellt, welchen die zurückbleibenden Artillerie-Ersatzkörper und -Anstalten eines oder mehrerer Territorialbezirke untergeordnet werden.

Digitized by Google

Organiſche Beſtimmungen für die Feld- und Feſtungsartillerie.

Artillerietruppe.

Die Artillerietruppe gliedert ſich in die Feld- und Feſtungsartillerie.

1. Die Feldartillerie.

Die Feldartillerie beſteht aus 14 Korpsartillerie-Regimentern und 28 ſelbſtſtändigen ſchweren Batterie-Diviſionen. Die Korpsartillerie-Regimenter führen nebſt den fortlaufenden Nummern von 1 bis 14 den Namen der jeweiligen Regimentsinhaber, die ſelbſtſtändigen ſchweren Batterie-Diviſionen nur die Nummern 1 bis 28.

In jedem Korps bilden das Korpsartillerie-Regiment und die zu den beiden Infanterietruppen-Diviſionen einzutheilenden zwei ſelbſtſtändigen ſchweren Batterie-Diviſionen eine Artillerie-Brigade.

Die Artillerie-Brigaden ſind übereinſtimmend mit der Numerirung ihrer Korps mit den Nummern 1 bis 14 bezeichnet.

Die ſelbſtſtändigen ſchweren Batterie-Diviſionen führen bei der 1. Artillerie-Brigade die Nummern 1 und 2 u. ſ. f.

Jedes der 14 Korpsartillerie-Regimenter gliedert ſich im Frieden in:

a. den Regimentsſtab,
b. die 1. Batterie-Diviſion zu drei ſchweren Batterien mit den Nummern 1 bis 3,
c. die 2. Batterie-Diviſion zu zwei leichten Batterien mit den Nummern 4 und 5,
d. die Munitionspark-Cadre,
e. die Erſatz-Depot-Cadre.

In den unmittelbaren Verband der betreffenden Korpsartillerie-Regimenter gehören noch:

f. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10 und 11 je eine reitende Batterie-Diviſion mit der Nummer des betreffenden Korpsartillerie-Regiments, jede beſtehend aus:
   dem Diviſionsſtabe und
   zwei reitenden Batterien mit den Nummern 1 und 2;

Digitized by Google

g. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 3, 4, 5, 7, 8, 9, 12, 13 und 14 je eine schwere Batterie-Division auf vermindertem Friedensstande mit einer der Nummern 29 bis 37, bestehend aus:
dem Divisionsstabe,
drei schweren Batterien mit den Nummern 1 bis 3 und der Munitionspark-Cadre;

h. bei den Korpsartillerie-Regimentern Nr. 1 bis 3 und 6 bis 14 je eine Gebirgsbatterie mit der Nummer 1.

Im Mobilisirungsfalle werden formirt:
aus der Munitionspark-Cadre der Korps-Munitionspark, welcher übereinstimmend mit dem Regimente eine der Nummern 1 bis 14 führt, ferner zwei Kolonnen für Armee-Munitionsparks, welche in jedem Regimente die Nummern 1 und 2 erhalten;
aus der Ersatzdepot-Cadre das Ersatzdepot des Regiments;
aus der Munitionspark-Cadre der schweren Batterie-Divisionen Nr. 29 bis 37 der Divisions-Munitionspark mit der gleichen Nummer (29 bis 37) wie die Batterie-Division.

Außerdem kann bei den betreffenden Korpsartillerie-Regimentern nach Bedarf noch eine zweite Gebirgsbatterie mit der Nummer 2 errichtet werden.

Jede der 28 selbstständigen schweren Batterie-Divisionen gliedert sich in:
den Divisionsstab,
drei schwere Batterien mit den Nummern 1 bis 3,
die Munitionspark- und Ersatzdepot-Cadre, aus welcher im Mobilisirungsfalle der Divisions-Munitionspark und das Ersatzdepot aufgestellt werden.

Die Divisions-Munitionsparks führen übereinstimmend mit den Nummern der Batterie-Divisionen die Nummern 1 bis 28.

Bei der Armee im Felde erhalten die Korpsartillerie-Regimenter mit der 1. und 2. Batterie-Division und dem Korps-Munitionspark die Bestimmung als Korpsartillerie; die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen Nr. 1 bis 28, die von den Korpsartillerie-Regimentern abzutrennenden schweren Batterie-Divisionen Nr. 29 bis 37 sammt den zugehörigen Divisions-Munitionsparks, ferner die reitenden Batterie-Divisionen die Bestimmung als Divisionsartillerie der Infanterie-, bezw. der Kavallerietruppen-Divisionen. Aus den Kolonnen Nr. 1 und 2 der

Korpsartillerie-Regimenter werden die Armee-Munitionsparks gebildet.

2. Die Festungsartillerie.

Die Festungsartillerie — bestimmt zur Versehung des Artilleriedienstes in den festen Plätzen, sowie zum Angriffe feindlicher Festungen — besteht aus 12 Festungsartillerie-Bataillonen mit den Nummern 1 bis 12. Jedes Festungsartillerie-Bataillon gliedert sich in:

den Bataillonsstab und 6 Kompagnien mit den Nummern 1 bis 6, davon die 6. Kompagnie im Frieden en cadre.

In den Stand des Festungsartillerie-Bataillons Nr. 9 gehören außerdem drei Gebirgsbatterien mit den Nummern 1, 3, 5, welche sich im Mobilisirungsfalle verdoppeln, wobei die neu aufgestellten Batterien die Nummern 2, 4 und 6 erhalten.

Die schweren Feldbatterien haben 9 cm, die leichten und reitenden 8 cm, die Gebirgsbatterien 7 cm Kaliber.

Jede Artillerie-Brigade ist im Frieden grundsätzlich im Territorialbereiche des Korps, zu welchem sie gehört, zu disloziren.

Eine Ausnahme hiervon bildet die im Bereiche des 2. Korps stationirte 14. Artillerie-Brigade.

Die Korpsartillerie-Regimenter sind thunlichst im Standorte des Korpskommandos, die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen im Standorte des Kommandos der Infanterietruppen-Division zu disloziren, zu welcher sie nach der ordre de bataille der Armee im Felde gehören. Die Festungsartillerie-Bataillone sind als Besatzungen in die festen Plätze zu verlegen.

In die Stabsstation jedes Korpsartillerie-Regiments sind stets die Munitionspark- und die Ersatzdepot-Cadre, in die jedes Festungsartillerie-Bataillons die 6. Kompagnie (Cadre) zu verlegen.

Den Befehl über alle Theile eines Korpsartillerie-Regiments führt der Oberst als Regimentskommandant.

Die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen und die Festungsartillerie-Bataillone werden von einem Oberstlieutenant oder Major in der Eigenschaft als Batterie-Divisions- bezw.

Bataillonskommandant befehligt, welchen die gleichen Rechte wie einem Regimentskommandanten zustehen.

Im Korpsartillerie-Regiment werden die einzelnen Batterie-Divisionen durch Oberstlieutenants, Majors oder Hauptleute in der Eigenschaft als Batterie-Divisionskommandanten befehligt.

Die Befugnisse und Obliegenheiten der vorgenannten Kommandeure sind theils im Dienstreglement für das k. k. Heer, theils in den bezüglichen Spezialvorschriften enthalten.

Der Regiments- (selbstständige Batterie-Divisions-) Kommandant untersteht dem vorgesetzten Korpskommando im Wege des Artillerie-Brigadekommandos; der Festungsartillerie-Bataillonskommandant gleichfalls dem vorgesetzten Korps-(Militär-)Kommando im Wege des Artillerie-Brigadekommandos (Artilleriedirektors), eventuell auch im Wege des Festungsartillerie-Direktors.

Von einer Artillerie-Brigade, einem Korpsartillerie-Regiment oder einem Festungsartillerie-Bataillon in den Bereich eines fremden Korps-(Militär-)Kommandos detachirte Batterie-Divisionen oder Kompagnien unterstehen jenem Korps-(Militär-)Kommando, in dessen Bereich sie dislozirt sind, und zwar im Wege des Artilleriebrigadiers (Artilleriedirektors) dieses Territorialkommandos.

Detachirte Kompagnien sind dem Festungsartillerie-Direktor des Platzes, eventuell auch dem Artillerie-Brigadekommando (Artilleriedirektor) unmittelbar untergeordnet.

Der Augmentationsvorrath an Montur, Rüstung, Armatur, und Feldgeräthen erliegt für alle Theile des Korpsartillerie-Regiments beim Regimentsstabe, für die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen, sowie für die Festungsartillerie-Bataillone beim Stabe derselben. Die Verwaltung dieser Vorräthe liegt den betreffenden Verwaltungskommissionen ob.

Von jeder Artillerie-Brigade wird der gesammte Augmentationsvorrath an Feldartillerie-Ausrüstungsmaterial — ausschließlich der Munition, welche bei den Anstalten des Artillerie-Zeugwesens deponirt bleibt — unter der Leitung der Material-Verwaltungskommission, als deren Präses der Kommandant des Korpsartillerie-Regiments fungirt, von der Ersatzdepot-Cadre dieses Regiments verwaltet.

Nur bei größerer Entfernung vom Stabe des zugehörigen Regiments erhalten die Batterie-Divisionen auf besondere Verfügung des Reichs-Kriegsministeriums den auf sie entfallenden

Theil des Augmentationsvorrathes an Feldartillerie-Ausrüstungsmaterial schon im Frieden zur Verwaltung zugewiesen.

Das Festungsartillerie-Bataillon Nr. 9 und die Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet verwalten ihren Augmentationsvorrath selbst.

Ergänzung der Offiziere und Mannschaften.

Die Ergänzung des Offizierkorps erfolgt nach den Bestimmungen der „Beförderungsvorschrift".

Der Stand an Offizieren in der Reserve ist bis zu jener Höhe anzustreben, welche sich aus dem Unterschiede zwischen dem Kriegs- und dem Friedensstande summarisch ohne Unterschied der Charge nebst einem Zuschlage von 20 Prozent des Kriegsstandes ergiebt.

Die Ergänzung des Mannschaftsstandes erfolgt durch Einreihung von Rekruten nach den Bestimmungen der Wehrgesetze.

Die Rekruten sind grundsätzlich zum 1. Oktober einzuberufen und in der Feldartillerie den Batterien, in der Festungsartillerie den Kompagnien Nr. 1 bis 5 zuzuweisen. Die Cadres erhalten ihre Ergänzung aus bereits ausgebildeter Mannschaft der Batterien bezw. Kompagnien.

Abgänge vom Friedensstande im Laufe des Winters sind im Frühjahre am 1. April durch Einziehung dauernd Beurlaubter zu decken.

Der Regiments- resp. selbstständige Batterie-Divisions- oder Bataillonskommandant hat dafür zu sorgen, daß die zur Augmentirung der Stäbe und Unterabtheilungen auf den Kriegsstand erforderlichen Unteroffiziere mit einem Zuschlage von mindestens 6 Prozent im Urlauber- und Reservestande vorhanden seien.

Ergänzung des Pferdestandes.

Die Beschaffung der Pferde findet im Frieden und im Kriege nach denselben Prinzipien statt, die bei uns gültig sind.

Im Frieden werden jedem Korpsartillerie-Regiment und jeder selbstständigen Batterie-Division, dann dem Festungsartillerie-[illegible] Nr. 9 als Ersatz für unbrauchbare Pferde jährlich

12 Prozent des vorgeschriebenen Standes an Reitpferden und 10 Prozent an Zugpferden und Tragthieren zugewiesen.

Bei der Ergänzung der Pferde sind gleichmäßiger und ausdauernder Schlag, starkes Fundament und Leistungsfähigkeit besonders zu berücksichtigen. Sämmtliche Zugpferde der Artillerie sollen von schwerem Schlage sein.

Bewaffnung.

Als abweichend von der bei uns eingeführten Bewaffnung ist anzuführen, daß die Fahrkanoniere der Feld- und Festungsartillerie, mit Ausnahme der bei den reitenden Batterien befindlichen, mit Pionierfäbeln ausgerüstet sind.

Die Zugführer, Korporale und Trompeter der Feldartillerie und Gebirgsbatterien und die Bedienungsmannschaft der reitenden Batterien führen Revolver.

Die Mannschaften der Festungsartillerie sind mit Hinterlad-Extra-Korpsgewehren bewaffnet.

Die Kriegs-Taschenmunition beträgt für den Revolver 30 Stück, für das Extra-Korpsgewehr pro Unteroffizier 20 Stück, für die Mannschaften 30 Stück Patronen.

Ausbildung.

Die taktische Ausbildung der Artillerie — mit Ausschluß der Artillerie-Schießübungen — hat derart vor sich zu gehen, daß dieselbe bei den Batterien und Kompagnien mit Ende Juni beendet ist.

Bei den Gebirgsbatterien sind sämmtliche Kanoniere auch mit der Wartung, Packung und Führung der Tragthiere vertraut zu machen.

Die Remonten werden zum Zwecke der Abrichtung, wenn thunlich, in eigene Remonte-Abtheilungen vereinigt.

Für die Theilnahme der Feldartillerie an den Uebungen der Infanterie-Divisionen wird Folgendes bestimmt:

1) Die schweren Batterie-Divisionen Nr. 1 bis 28 sind, wo es nur immer angeht, zu den Uebungen mit gemischten Waffen und zu den größeren Truppenübungen grundsätzlich jenen Infanterietruppen-Divisionen, zu welchen sie nach der ordre de bataille

gehören, und nur wenn dies infolge der Dislokationsverhältnisse nicht thunlich sein sollte, einer anderen Infanterietruppen-Division zuzuweisen.

Desgleichen sind diese Batterien den Divisionen gelegentlich der im Winter stattfindenden Marschübungen (von der Brigade aufwärts) beizugeben, sowie zu sonstigen größeren Uebungen der Infanterie heranzuziehen.

2) Die Batterie-Divisionen der Korpsartillerie-Regimenter sind nach spezieller Anordnung der Korpskommanden zu den Uebungen mit gemischten Waffen, den größeren Truppenübungen, ferner zu den winterlichen Marschübungen oder sonstigen größeren Uebungen der Infanterie oder Kavallerie, in analoger Weise wie die selbstständigen schweren Batterie-Divisionen, den Infanterietruppen-Divisionen zu überweisen.

Durch Formirung von Batterien mit kriegsmäßigem Geschützstande wird es möglich sein, bei einer Truppendivision nebst der zugehörigen noch eine zweite Batterie-Division gleichzeitig zu verwenden.

Bei größeren Uebungen im Korpsverbande bildet das zugehörige Korpsartillerie-Regiment organisationsgemäß die Korpsartillerie.

3) Die reitenden Batterie-Divisionen sind grundsätzlich den Uebungen der betreffenden Kavallerietruppen-Divisionen, wenn diese für Uebungszwecke jedoch nicht konzentrirt werden, einzelnen Kavallerie-Brigaden während der Brigade-Uebungen zuzutheilen.

4) Die Batterie-Divisionen auf vermindertem Friedensstand sind in ähnlicher Weise wie die schweren Batterie-Divisionen zu den Uebungen der Infanterietruppen-Divisionen heranzuziehen und diesen von den Korpskommanden zuzuweisen. Es wird jedoch auch bei diesen Batterie-Divisionen zu trachten sein, sie ganz oder theilweise gelegentlich der Uebungen, bezw. Konzentrirungen größerer Landwehrkörper bei jenen Landwehrtruppen-Divisionen, in deren Verband sie nach der ordre de bataille gehören, in Verwendung zu bringen.

5) Die im Frieden aufgestellten Gebirgsbatterien sind den Uebungen jener Infanterie-Brigaden, bezw. Infanterietruppen-Divisionen beizugeben, in deren Bereich sie dislozirt sind.

Digitized by Google

6) Durch die Heranziehung der Feldartillerie zu den taktiſchen Uebungen dürfen die ſpeziellen Uebungen dieſer Waffe, namentlich die Schießübungen, nicht beeinträchtigt werden.

Waffenübungen der Reſerve.

Die der Reſerve angehörenden Perſonen des Mannſchafts-ſtandes und zwar des 2., 4. und 6. Reſervejahrganges ſind in jedem Jahre im Frühjahr oder nach der Getreide-Ernte zu den Waffenübungen einzuziehen. Der nähere Zeitpunkt für die Vor-nahme derſelben wird mit möglichſter Berückſichtigung der Landes-verhältniſſe feſtgeſtellt; die Dauer der Uebungen vom Reichs-Kriegsminiſterium jährlich beſtimmt.

Die einberufenen Reſervemänner üben bei dem Truppentheil, in deſſen Stand ſie gehören.

Die aus den Einjährig-Freiwilligen hervorgegangenen Offiziere in der Reſerve ſind während der Reſerve-Dienſtpflicht zu drei Waffenübungen, die aus den Berufsoffizieren hervorgegangenen Offiziere in der Reſerve mit ihren Reſervejahrgängen zur Waffen-übung in der jedesmaligen Dauer von längſtens vier Wochen heranzuziehen.

Beſtimmung des Erſatzdepots im Kriege.

Bei der Mobiliſirung wird beim Erſatzdepot des Korpsartillerie-Regiments eine Verwaltungskommiſſion errichtet. Die Erſatzdepots der im Brigadeverbande befindlichen ſelbſtſtändigen Batterie-Divi-ſionen treten zum Erſatzdepot des Korpsartillerie-Regiments in ein untergeordnetes Verhältniß.

Dem Erſatzdepot liegt die Ausbildung der eventuell dem Regiment zugewieſenen Rekruten, der einberufenen Reſervemänner, ſowie auch die Abrichtung der Remonten ob.

Die Artillerie-Reſerve-Anſtalten bei der Armee im Felde.

Die Artillerie-Reſerve-Anſtalten haben die Beſtimmung, den Abgang an Geſchütz- und Kleingewehr-Munition, an Spreng- und Zündmitteln bei den Truppen zu decken und die ſchleunige Ergänzung der bei der Feldartillerie ſich ergebenden Abgänge an

Mannschaften, Pferden und Artilleriematerial jeder Art zu bewirken.

Die Artillerie-Reserve-Anstalten der Armee im Felde gliedern sich im Allgemeinen wie folgt:

Erste Linie:

a. die Gebirgsdivisions-Munitionsparks,
b. die Divisions-Munitionsparks,
c. die Korps-Munitionsparks.

Zweite Linie:

und zwar erste Gruppe für jede Armee:

d. der Armee-Munitionspark,

dann im Bedarfsfalle — eventuell auch für mehrere Armeen:

Zweite Gruppe:

e. der Armee-Munitions-Reservepark.

Dritte Gruppe:

f. das Armee-Munitions-Felddepot,

und zum Zwecke der Belagerung fester Plätze:

g. Belagerungsartillerie-Parks.

Die Anzahl Schüsse, welche bei den Artillerie-Reserve-Anstalten für jedes bei der Armee eingetheilte Geschütz und Kleingewehr vorhanden ist, sind aus dem beiliegenden Schema zu ersehen. (Siehe Anlage S. 236.)

Die Gebirgsdivisions-Munitionsparks.

Bei Infanterietruppen-Divisionen, welche für den Gebirgskrieg ausgerüstet werden, werden Gebirgsdivisions-Munitionsparks aufgestellt, die nach Bedarf in drei Theile getheilt und den einzelnen Gebirgsbrigaden beigegeben werden können.

Diese Munitionsparks werden aus einer Feldzeug-Abtheilung mit den erforderlichen Zeugsorten und aus Detachements der eingetheilten Gebirgsbatterien zusammengesetzt und erhalten einen entsprechenden Vorrath an Geschütz- und Kleingewehr-Munition.

Digitized by Google

Es wird besonders bestimmt, ob dieselben aus bespannten oder unbespannten Fuhrwerken zusammengestellt werden, oder ob der Transport der Vorräthe auf Tragthieren zu erfolgen hat.

Eventuell kann einem im Gebirge operirenden Armeetheile auch ein besonders auszurüstender Munitionspark der Feldartillerie beigegeben werden.

Die Divisions-Munitionsparks.

Jeder Infanterietruppen-Division wird der von der zugehörigen schweren Batterie-Division aufgestellte Divisions-Munitionspark zugewiesen, welcher dazu bestimmt ist, den der Truppendivision nöthigen Ersatz an Kleingewehr- und Geschützmunition, an Artilleriemannschaft und Pferden, theilweise an Artilleriematerial, zu leisten.

Die bei der Armee eingetheilten Kavallerietruppen-Divisionen erhalten denselben Ersatz vom Armee-Munitionspark.

Außerdem erhält jede Kavallerietruppen-Division einen vierspännigen Bataillons-Munitionswagen mit Kavalleriemunition, welcher einer der reitenden Batterien der Division zugetheilt wird.

Hat die Kavallerie-Division eine mehr selbstständige Stellung, so können derselben überdies noch einige Fuhrwerke mit Kleingewehr und Geschützmunition vom Armee-Munitionspark beigegeben werden.

Der Korps-Munitionspark.

Jedes Korps erhält den vom zugehörigen Korpsartillerie-Regiment aufgestellten Korps-Munitionspark zugewiesen, welcher bestimmt ist, den Batterien der Korpsartillerie den Ersatz an Munition, Mannschaft und Pferden zu leisten; außerdem enthält derselbe Vorräthe an Munition für die beim Korps eingetheilten Abtheilungen der Kavallerie und technischen Truppen, an Spreng- und Zündmitteln, an Zeugmaterial jeder Art.

Hierzu ist jedem Korps-Munitionspark auch eine Feldzeug-Abtheilung mit den erforderlichen Zeugfuhrwerken beigegeben.

Der Armee-Munitionspark.

Der Armee-Munitionspark hat die Abgänge an Munition, Artilleriematerial, Mannschaften und Pferden bei den Munitions-

parks der Korps und der Infanterietruppen-Divisionen und bei den Kavallerietruppen-Divisionen zu ersetzen, Reparaturen am Artilleriematerial zu bewirken, für den Nachschub von Artilleriemannschaft und Pferden zu sorgen und erobertes feindliches Zeugmaterial einzuziehen.

Der Armee-Munitionspark jeder Armee wird aus den zwei Kolonnen der bei der betreffenden Armee eingetheilten Korpsartillerie-Regimenter gebildet.

Der Armee-Munitions-Reservepark.

Der Armee-Munitions-Reservepark hat den in der nächst vorderen Linie befindlichen Munitionsparks den Ersatz des verbrauchten Materials mittelst Nachschubes zu leisten.

Sämmtliche Vorräthe des Armee-Munitions-Reserveparks sind auf unbespannten Fuhrwerken verladen, für welche im Bedarfsfalle die nöthigen Bespannungen vom Lande beschafft werden.

Bei der Etablirung des Armee-Munitions-Reserveparks ist besonders auf eine schnelle Verbindung und gesicherte Kommunikation mit der Armee Rücksicht zu nehmen.

Das Armee-Munitions-Felddepot.

Das Armee-Munitions-Felddepot ist zur Ergänzung der Munition und des Artilleriematerials jeder Art für die in der nächst vorderen Linie befindlichen Artillerie-Reserve-Anstalten bestimmt.

Für die verschiedenen Arbeiten und zur Verwaltung der Vorräthe wird bei demselben eine Feldzeug-Kompagnie eingetheilt.

Der Belagerungsartillerie-Park.

e zum Angriffe eines festen Platzes bestimmten artilleristischen
ittel bilden den Belagerungsartillerie-Park.

e Ausrüstung des Belagerungsartillerie-Parks wird in den
Ausrüstungsplätzen der Monarchie bewirkt und von dort
ganze Material, entsprechend in Transporte getheilt, an seinen
mmungsort befördert. Je nach der Stärke des Belagerungs
lerie-Parks werden demselben eine bis zwei Feldzeug-Kom

Digitized by Google

pagnien zugetheilt, die unter dem Befehl des Zeugdepot-Kommandanten des Parks ſtehen.

Ergänzung der Munition.

Der Erſatz für die von den Truppen verbrauchte Munition wird mittelſt der Bataillons-Munitionswagen der Infanterie- und Jäger-Bataillone, ferner der Batterie-Munitionswagen der Batterien unmittelbar bei den Artillerie-Reſerve-Anſtalten erſter Linie bewirkt.

Der in zweiter Linie aufgeſtellte Armee-Munitionspark wird durch Nachſchübe vom Armee-Munitions-Reſervepark, eventuell auch direkt vom Armee-Munitions-Felddepot ergänzt.

Dieſe Nachſchübe erfolgen mittelſt Eiſenbahn oder Schiffe oder mit gemietheten Fuhrwerken, welche in Transportabtheilungen von 35 bis 40 Fuhrwerken zuſammenzuſtellen ſind.

Kommandoverhältniſſe.

In jedem Korps ſind die bei demſelben eingetheilten Munitionsparks in Beziehung auf die Ergänzung der Zeugvorräthe an das Kommando des Korps-Munitionsparks gewieſen.

Je drei bis vier Kolonnen des Armee-Munitionsparks ſtehen unter einem „Armee-Munitionspark-Inſpizirungskommando".

Das unmittelbare Kommando über die geſammte Belagerungsartillerie führt der Belagerungsartillerie-Chef; demſelben wird ein Stabsoffizier als Zeugdepot-Kommandant beigegeben, welchem die Feldzeug-Kompagnien unterſtellt ſind.

Die Artillerie-Reſerve-Anſtalten erſter Linie ſind im Wege des Artillerie-Brigadekommandos, die Diviſions-Munitionsparks im Wege des Diviſions-Artillerietommandos dem Kommando jenes Armeekörpers untergeordnet, bei welchem ſie eingetheilt ſind, die Anſtalten zweiter Linie unterſtehen direkt dem Armeekommando.

Hülfsorgane für das Artillerieweſen bei den höheren Kommanden der Armee im Felde und in feſten Plätzen.

Den höheren Kommanden und Stäben einer Armee im Felde und den ausgeſuchten feſten Plätzen werden Generale oder Stabs[illegible] Hülfsorgane für die Leitung dieſer

Dieſe Organe ſind:
für das Armee-Oberkommando der Artilleriechef deſſelben,
für die Armeekommanden die Artilleriechefs der Armee,
für die Korpskommanden die Artilleriebrigadiere,
für die Kommanden der im Armee- oder Korpsverbande ſtehenden Truppen-Diviſionen die Kommandanten der Diviſionsartillerie,
für das Kommando eines Belagerungskorps der Belagerungsartillerie-Chef,
für die Feſtungskommanden die Feſtungsartillerie-Direktoren,

Der Artilleriechef beim Armee-Oberkommando hat im Allgemeinen die gleichen Obliegenheiten, wie ſie im Folgenden für den Artilleriechef einer Armee vorgezeichnet ſind.

Der Artilleriechef der Armee fungirt als Hülfsorgan des Armeekommandos für die Leitung des Artillerieweſens bei der Armee und iſt zugleich Chef der Artillerie-Abtheilung des Armeekommandos.

Er iſt zur Durchführung der vom Armeekommandanten oder in deſſen Auftrag vom Generalſtabschef der Armee erhaltenen Befehle verpflichtet und ſoll erſtere mit Rath und That unterſtützen.

Für die taktiſche Verwendung der Artillerie, ſowie für alle ſonſtigen die Artillerietruppen und Anſtalten betreffenden Verfügungen fungirt der Artilleriechef der Armee als Hülfsorgan des Armeekommandos und hat aus eigener Initiative die Anträge zu ſtellen, welche in Artillerie-Angelegenheiten, und zwar ſpeziell in Betreff der erforderlichen Ergänzungen und Nachſchübe an Munition jeder Art, Artilleriematerial, Mannſchaften und Pferden nöthig werden.

Von allen operativen Maßnahmen iſt der Artilleriechef in ſteter Kenntniß zu erhalten.

Die Artillerie-Brigadekommandanten und die Kommandanten der Diviſionsartillerie der Infanterie- und Kavallerietruppen-Diviſionen haben innerhalb des Korps- bezw. Truppen-Diviſions-Bereiches denſelben Wirkungskreis wie der Artilleriechef einer Armee.

Ebenſo verhält es ſich in Betreff der Artillerieverwendung mit dem Belagerungsartillerie-Chef.

Die Feſtungsartillerie-Direktoren, welche den Feſtungskommanden zur Leitung des artilleriſtiſchen Theiles [illegible] eines feſten Platzes beigegeben ſind, [illegible]

Dienstbetrieb der im Festungsbereich befindlichen Artillerietruppen und Anstalten, legen alle auf die Vertheidigungs-Instandsetzung und Armirung des Platzes Bezug nehmenden Entwürfe dem Festungskommandanten vor und sorgen nach erhaltener Genehmigung für die gute und zweckentsprechende Durchführung der betreffenden Arbeiten.

Die Festungsartillerie-Direktoren sind ständige Mitglieder des im Kriegsfalle zu aktivirenden Vertheidigungsrathes eines festen Platzes.

Organische Bestimmungen für das Artillerie-Zeugwesen.

Dem Artillerie-Zeugwesen liegt im Allgemeinen ob: die Beschaffung und Verwaltung des gesammten für die Ausrüstung des Heeres und der festen Plätze nöthigen Artilleriematerials, der Handfeuerwaffen sammt der zugehörigen Munition, der blanken Waffen mit Ausnahme des Theiles derselben, welcher den Truppen übergeben ist.

Die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens.

1) Die Artillerie-Zeugfabrik und das Artillerie-Zeugdepot im Artillerie-Arsenale zu Wien, woselbst für den Dienst in diesen Anstalten sich noch eine Artillerie-Zeugkompagnie und eine Uebernahmekommission befinden.

2) Die Pulverfabrik zu Stein bei Laibach.

3) Die Artillerie-Zeugdepots in Bergstadtl bei Budweis, Budapest, Cattaro, Esseg, Graz, Innsbruck, Josefstadt, Karlsburg, Karlstadt, Komorn, Krakau, Lemberg, Linz, Olmütz, Peterwardein, Pola, Prag, Przemysl, Ragusa, Temesvar, Theresienstadt, bei Wiener-Neustadt, ferner im Occupationsgebiet zu Mostar und Serajevo.

4) Die Artillerie-Zeug-Filialdepots, welche einem Artillerie-Zeugdepot untergeordnet sind, und zwar: in Alt-Gradiska (gehört zu Karlstadt), in Arad (zu Temesvar), in Brod (zu Esseg), in Castelnuovo (zu Cattaro), in Hermannstadt (zu Karlsburg), in Kaschau (zu [illegible]), in Triest (zu Pola), in Fiu[illegible]), in Spalato und [illegible].

5) Die Artillerielaboratorien, welche den in den gleichen Orten aufgestellten Artillerie-Zeugdepots untergeordnet sind, und zwar:

a. das Hauptlaboratorium bei Wiener-Neustadt,
b. die Laboratorien 1. Klasse in Graz, Komorn, Olmütz und Prag,
c. die Laboratorien 2. Klasse in Josefstadt, Karlsburg, Krakau, Peterwardein, Pola, Przemysl, Ragusa, Temesvar, Theresienstadt und Serajevo,
d. die Laboratorien 3. Klasse in Budapest, Cattaro, Esseg, Franzensfeste, Lemberg und Mostar.

6) Im Kriege kommen hierzu noch die Feldzeug-Abtheilungen, welche mit den nöthigen Zeugvorräthen bei den betreffenden Artillerie-Reserve-Anstalten der Armee im Felde einzutheilen sind, dann die Feldzeug-Kompagnien der Armee-Munitions-Reserveparks, Armee-Munitions-Felddepots und der Belagerungsartillerie-Parks mit den zugehörigen Ausrüstungserfordernissen.

Die Artillerie-Zeugfabrik bildet den Haupt-Erzeugungsplatz für das Artillerie- und sonstige Waffenmaterial des Heeres.

In technischer Beziehung gliedert sich dieselbe in:

a. die allgemeinen Zeugwerkstätten für die Anfertigung und Reparatur der Laffeten, Protzen und Fuhrwerke, der Beschirrung, der Geschütz-Ausrüstungsgegenstände, Werkzeuge, Maschinen, Erzeugung von Patronenhülsen u. s. w.;

b. das Gußhaus sammt den zugehörigen Werkstätten für das Gießen, Bohren und die sonstige Bearbeitung von Geschützrohren, Gießen von Maschinen-Bestandtheilen u. s. w.;

c. die Gewehrfabrik, bestimmt zur Anfertigung und Reparatur der Bestandtheile und Werkzeuge für Handfeuer- und blanke Waffen, Instrumente und zur Heranbildung von Truppen-Büchsenmachern.

Die Artillerie-Zeugdepots und Artillerielaboratorien haben dieselbe Bestimmung wie unsere Depots und Laboratorien.

Abweichend von unseren Einrichtungen ist die Bestimmung, daß die Anstalten des Artillerie-Zeugwesens in technischer Beziehung dem Reichs-Kriegsministerium, in militärischer und [illegible] Beziehung aber dem betreffenden Korps-(Militär-) [illegible] unterstellt sind.

Digitized by Google

Inſpizirungsbeſtimmungen für die Truppen-Diviſionskommandanten.

(Nachtrag zur Inſpizirungsvorſchrift für das k. k. Heer vom Jahre 1882.)

Die Truppen-Diviſionskommandanten und der zugetheilte General des 14. Korps haben ſich in der Regel nur mit der Inſpizirung ganzer Truppenkörper rückſichtlich der militäriſchen Verwendbarkeit mit beſonderer Berückſichtigung der Ausbildung im Schießen und im Feuergefecht, der Manövrirfähigkeit und des Zuſammenwirkens gemiſchter Waffen, ſowie in Bezug auf die Ausbildung und Verwendbarkeit der Offiziere ihres Kommandobereiches zu befaſſen. Ferner liegt den Truppen-Diviſionskommandanten ob, die nach der ordre de bataille zur Diviſion gehörigen ſelbſtſtändigen ſchweren bezw. reitenden Batterie-Diviſionen in Bezug auf taktiſche Ausbildung, Führung und Manövrirfähigkeit zu inſpiziren.

Wenn irgend thunlich, hat der Diviſionär den feldmäßigen Schießübungen der unterſtellten Truppen, ſowie dem kriegsmäßigen Schießen der nach der ordre de bataille zur Truppendiviſion gehörigen Batterien beizuwohnen.

Die Inſpizirungsreiſen der Diviſionäre ſind mit jenen der Brigadiere in Einklang zu bringen, damit die Truppen nicht in zu kurzen Friſten in ein und derſelben Richtung wiederholt inſpizirt werden.

Der Allerhöchſten Ordre ſind Schemata beigefügt, welche eine genaue Ueberſicht der Zuſammenſetzung und Eintheilung im Frieden und im Kriege geben.

Einige weſentliche Daten mögen hier folgen:

Friedensſtand der Feldbatterien.

1 ſchwere Batterie auf normalem Stand: 3 Offiziere, 100 Mann, 42 Pferde, 4 Geſchütze;
1 ſchwere Batterie auf vermindertem Stand: 3 Offiziere, 40 Mann, 20 Pferde, 2 Geſchütze;
1 leichte Batterie: 3 Offiziere, 100 Mann, 42 Pferde, 4 Geſchütze;
1 reitende Batterie: 4 Offiziere, 121 Mann, 109 Pferde, 6 Geſchütze;

1 Gebirgsbatterie der Korpsartillerie: 2 Offiziere, 66 Mann, 24 Pferde und Tragthiere, 4 Geschütze.

Kriegsstand der Feldbatterien.

1 schwere Batterie: 4 Offiziere, 196 Mann, 148 Pferde, 8 Geschütze, 8 Munitionswagen, 6 Trainfahrzeuge — in Summa 22 Fahrzeuge;

1 leichte Batterie: 4 Offiziere, 186 Mann, 148 Pferde, 8 Geschütze, 8 Munitionswagen, 6 Trainfahrzeuge — in Summa 22 Fahrzeuge;

1 reitende Batterie: 4 Offiziere, 179 Mann, 215 Pferde, 6 Geschütze, 6 Munitionswagen, 7 Trainfahrzeuge — in Summa 19 Fahrzeuge;

1 Gebirgsbatterie der Korpsartillerie: 2 Offiziere, 109 Mann, 67 Pferde und Tragthiere, 4 Geschütze.

Die bisherige Stärke der österreichischen Feldartillerie betrug:

10 reitende Batterien, 26 Batterien 8 cm, 133 Batterien 9 cm, 5 Gebirgsbatterien: in Summa 174 Batterien im Frieden; im Kriege 159 Batterien 9 cm, 36 Batterien 8 cm und 10 Gebirgsbatterien: in Summa also 205 Batterien.

Nach der Neuformation haben:

5 Korpsartillerie-Regimenter:				
3 schw., 2 lchte, 2 rtde Battr. =	15 schw.,	10 lchte,	10 rtde Batterien,	
6 Korpsartillerie-Regimenter:				
6 schw., 2 lchte, — rtde Battr. =	36 "	12 "	— "	"
3 Korpsartillerie-Regimenter:				
6 schw., 2 lchte, 2 rtde Battr. =	18 "	6 "	6 "	"
Summa	69 schw.,	28 lchte,	16 rtde Batterien.	
Dazu 28 selbstständige Batterie-Divisionen à 3 schw. Batterien	84 "	— "	— "	"
	153 schw.,	28 lchte,	16 rtde Batterien.	
Dazu ferner 12 Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet			+ 12	
Summa	209 Batterien im Frieden u. im Kriege.			

Digitized by Google

Im Vergleich mit der früheren Stärke giebt dies im Frieden einen Zuwachs von 35 Batterien; im Kriege von 4 Batterien.

Die Anzahl der Geschütze bei den Armeekorps stellt sich im Kriege folgendermaßen:

5 Armeekorps	haben	je 100	Geschütze	= 500	Geschütze,
6	=	= 112	=	= 672	=
3	=	= 124	=	= 372	=
12	= außerdem	= 4	Gebirgsgeschütze	= 48	=
				Summa 1592	Geschütze.

Der Friedensstand der österreichischen Feldartillerie beträgt:

1102 Offiziere, 20952 Mann, 9682 Pferde,

der Kriegsstand 1588 = 62578 = 52293 =

die Augmentation mithin 486 Offiziere, 41626 Mann, 42611 Pferde.

Der Etat an Offizieren im Frieden beträgt: 14 Obersten, 14 Oberstlieutenants, 45 Majors, 245 Hauptleute, 339 Oberlieutenants, 348 Lieutenants.

Der Divisions-Munitionspark hat 32 Munitionswagen, 2 Laffeten, 5 Trainfahrzeuge = 39 Fahrzeuge.

Der Korps-Munitionspark hat 31 Munitionswagen, 7 Laffeten, 7 Zeugfuhrwerke, 6 Trainfuhrwerke = 51 Fahrzeuge.

Der Armee-Munitionspark hat in Summa 64 Fahrzeuge.

Eine selbstständige schwere Batterie-Division hat in Summa 106 Fahrzeuge inkl. 24 Geschütze, mithin pro Batterie 35 Fahrzeuge. Es befinden sich darunter 12 Infanterie-Munitionswagen, 44 Munitionswagen mit Artilleriemunition, 2 Vorrathslaffeten, 24 Trainfuhrwerke.

Die Festungsartillerie.

Friedensstand einer Kompagnie: 4 Offiziere, 104 Mann.
Kriegsstand einer Kompagnie: 6 Offiziere, 240 Mann.
Friedensstand einer Gebirgsbatterie mit gemischter Gebirgsausrüstung: 4 Offiziere, 90 Mann, 13 Pferde und Tragthiere.
Kriegsstand einer Gebirgsbatterie mit gemischter Gebirgsausrüstung: 2 Offiziere, 101 Mann, 53 Pferde und Tragthiere.
Jedes Bataillon hat 6 Kompagnien mit einer Gesammtstärke von 28 Offizieren, 549 Mann, 1 Pferd.

Zum 9. Festungsartillerie-Bataillon gehören noch 3 Gebirgsbatterien, im Kriege 6.

Der Friedensstand der
Fußartillerie beträgt: 348 Offiziere, 6 858 Mann, 51 Pferde.
Der Kriegsstand der
Fußartillerie beträgt: 517 = 18 007 = 366 =

Die Augmentation mithin: 169 Offiziere, 11 149 Mann, 315 Pferde.

Der Etat an Offizieren im Frieden beträgt:
3 Oberstlieutenants, 9 Majors, 75 Hauptleute, 99 Oberlieutenants, 138 Lieutenants.

Der Offizierstand der technischen Artillerie beträgt:
4 Obersten, 5 Oberstlieutenants, 10 Majors, 50 Hauptleute, 75 Oberlieutenants, 46 Lieutenants.

Eine Betrachtung der vorliegenden Neuformation ergiebt Folgendes:

Wenn man davon ausgeht, daß es nothwendig ist, alle Heereseinrichtungen möglichst einfach, übersichtlich und gleichmäßig zu machen, so ist diesem Streben bei der Neuformation der österreichischen Artillerie nur zum geringen Theil Rechnung getragen. Auffallend ist die ungleiche Anzahl von Batterien bei den Korpsartillerie-Regimentern, wodurch die Uebersicht, namentlich für die Heeresleitung, erschwert wird.

5 Regimenter haben 7 Batterien, 6 Regimenter haben 8 Batterien und 3 Regimenter 10 Batterien, wenn man die bei 12 Regimentern eingetheilten Gebirgsbatterien im Occupationsgebiet, welche wohl besser ganz abgetrennt würden, nicht berücksichtigt. Man könnte sie dem in Tirol stehenden 14. Korps zutheilen, welches im Frieden ohne Korpsartillerie ist. Warum einzelne Gebirgsbatterien der Festungsartillerie zugetheilt sind, ist nicht recht erklärlich.

Auffallenderweise ist das 15. Korps gar nicht mit Feldartillerie dotirt.

Die Dotirung der Korps mit Geschützen variirt im Frieden zwischen 100 und 124, die reitenden Batterien eingerechnet. Im Kriege werden die reitenden Batterien zu den Kavallerie-Divisionen abgegeben, die schweren Batterien auf vermindertem Etat sollen zu den zu formirenden 9 Landwehr-Divisionen abgegeben werden.

Digitized by Google

Es bleiben folglich für das Korps im Ganzen 88 Geſchütze gegen 102 bei uns (inkl. 1 reitenden Batterie), für die Korpsartillerie nur 40 Geſchütze. Die Korpsartillerie erſcheint ſonach zu ſchwach bemeſſen.

Die ſchweren Batterien auf vermindertem Friedensſtand haben nur eine Bedeutung als Cadres. Sie haben einen Etat von 1 Hauptmann, 2 Lieutenants, 40 Köpfen, 20 Pferden, 2 Geſchützen. Abgeſehen davon, daß das Exerziren mit 2 Geſchützen ein ſehr unvollkommenes Bild giebt, iſt das Exerziren und Schießen in der Kriegsbatterie nicht möglich, ſelbſt dann nicht, wenn die Geſchütze der ganzen Batterie-Diviſion zuſammengenommen werden. Die Mobilmachung, wobei ſich die Batterie auf 8 Geſchütze ſetzt, iſt ſehr erſchwert, weil noch 160 Mann und 128 Pferde hinzutreten. Der Etat von 3 Offizieren ſcheint ſehr reichlich bemeſſen.

Es würde ſich vielleicht empfohlen haben, ſtatt 27 nur 13 bis 14 Batterien zu formiren, die dann die Stärke der ſchweren Batterien mit normalem Stand erhalten hätten.

Im Uebrigen entſprechen die Etatsſtärken der Batterien im Frieden und im Kriege annähernd den unſerigen, mit Ausnahme der reitenden Batterien, welche ſämmtlich bereits im Frieden ſechs beſpannte Geſchütze und dementſprechend einen höheren Pferdeetat haben, was als ein großer Vortheil bezeichnet werden muß.

Die Anzahl der reitenden Batterien beträgt allerdings nur 16 gegen 46 bei uns.

Während unſere ſämmtlichen Feldbatterien (exkl. reitende) ein Kaliber haben, finden wir bei der öſterreichiſchen Korpsartillerie zwei Kaliber vertreten (8 cm und 9 cm), was nicht mit unſeren Anſchauungen übereinſtimmt. Dagegen ſpricht vorzugsweiſe, daß der Munitionserſatz komplizirter wird, zumal die Gebirgsbatterien noch eines (leichteren) Kalibers bedürfen.

Die ſchweren und leichten Batterien haben acht Geſchütze. Dieſe Zahl ſcheint zu hoch. Die Batterie iſt ſchwerfällig beim Manövriren, die Leitung des Feuers wird ſehr erſchwert. Die Theilung in Halbbatterien zur Beſeitigung dieſer Mißſtände führt zur Zerſplitterung. Auch die Anzahl der Fahrzeuge iſt größer als bei uns; bei den ſelbſtſtändigen Batterie-Diviſionen haben die Batterien inkl. Geſchütze ſogar 35 Fahrzeuge. Die Trainfuhrwerke

entsprechen unseren Administrationsfahrzeugen, sie sind jedoch nur mit vier Pferden bespannt.

Die schweren selbstständigen Batterie-Divisionen und die Korpsartillerie-Regimenter haben im Frieden Munitions-Depot- und Ersatz-Depot-Cadres.

Der Korps- und Divisions-Munitions-Park führt abweichend von unseren Einrichtungen Pferde zum Ersatz mit, der erstere 109, der letztere 29.

Die Verwaltung der Augmentationsvorräthe findet abweichend nicht wie bei uns durch die einzelnen Batterien statt, sondern durch besondere Verwaltungskommissionen. Die Vorräthe befinden sich bei den Stäben der Korpsartillerie-Regimenter resp. schweren selbstständigen Batterie-Divisionen.

Bei diesen letzteren sowie bei den Festungsartillerie-Bataillonen fehlt der Regimentsverband, der bei uns besteht.

Für die Feldartillerie ist angeordnet, daß sie an den Marschübungen der Infanterie-Divisionen, auch im Winter, Theil nehmen soll.

Derartige Marschübungen finden bei uns nicht statt; sie werden ersetzt durch die Märsche zum resp. vom Schießplatz und die Märsche in resp. aus dem Manöverterrain. Die Marschübungen im Winter müssen die Ausbildung erheblich stören.

In Bezug auf die Ausbildung heißt es: „Die taktische Ausbildung — mit Ausschluß der Artillerie-Schießübung — hat derart vor sich zu gehen, daß dieselbe bei den Batterien und Kompagnien mit Ende Juni beendet ist." Es ist damit wohl das reglementarische Exerziren der Batterien und Kompagnien gemeint, da die Manöver erst im Herbst stattfinden.

In der Bestimmung, daß der General-Artillerie-Inspektor selbstständig keine Befehle und Anordnungen an die unterstellten Behörden und Truppen erlassen darf, diese vielmehr vom Reichs-Kriegsminister ausgehen müssen, zeigt sich das System der Centralisation, was in Oesterreich noch so vielfach angewandt wird.

Eine Trennung der Feld- von der Festungsartillerie hat nicht stattgefunden, was als ein großer Nachtheil der Organisation bezeichnet werden muß, da die Offiziere, die den Dienst beider Waffen gleichmäßig beherrschen, zu den seltenen Ausnahmen gehören.

Digitized by Google

Den Brigadekommandeuren unterstehen im Frieden auch die im Korpsbereiche befindlichen Festungsartillerie-Truppen und Anstalten des Artillerie-Zeugwesens. Auch hier wieder die Centralisation. — Ueberbürdet mit Dienst, zersplittert in ihrer Thätigkeit durch ganz verschiedene Funktionen können sie sich keinem Zweige ganz widmen, abgesehen davon, daß zur Ausfüllung ihrer Stellung ein sehr vielseitiges Wissen und hervorragende Befähigung gehört.

Als ein Vortheil der neuen Organisation muß hervorgehoben werden, daß bereits im Frieden die Brigadekommandeure dem bezüglichen Korps-Kommando direkt unterstellt sind, womit also die Korpsartillerie-Regimenter unter dem Korps-Kommando stehen, und daß ferner die selbstständigen Batterie-Divisionen direkt den bezüglichen Infanterie-Truppen-Divisionskommandeuren unterstehen, unbeschadet des Rechtes der Inspizirung seitens des bezüglichen Artillerie-Brigadekommandeurs.

In dem Nachtrag zur Inspizirungs-Vorschrift für das k. k. Heer vom Jahre 1882 ist angeordnet, daß besonders seitens der Truppen-Divisionskommandeure die taktische Ausbildung zum Gegenstand der Besichtigung gemacht werden, sowie daß der Divisionär möglichst den Schießübungen beiwohnen soll, was den bei uns eingeführten Bestimmungen entspricht.

Roth,

Hauptmann à la suite des Westpreußischen Feld-Artillerie-Regiments Nr. 16, Direktionsmitglied der Oberfeuerwerkerschule.

[Anlage siehe umstehend.]

Anlage zu Gitte 222.

Ausrüstung der Artillerie-Reserve-Regimenter mit Geschütz- und Kleingewehr-Munition.

Es sind vorhanden (Soll)	Bei den Reserve-Regimentern								Bemerkungen
	1. Linie				2. Linie				
	Gebirgshaubitz-Batterien	Munitions-Park einer			1. Gruppe		2. Gr.	3. Gr.	
		Feldhaubitz-Batterien	Fuß-Artillerie-Batterien	Gebirgs-Artillerie-Batterien	Munitions-Park der Reserve-Regimenter (Artillerie)				
					Munitions-Park der Reserve-Regimenter (Artillerie)	Munitions-Park der Reserve-Regimenter (Artillerie)			
					Munitions-Park der Reserve-Regimenter (Artillerie)	Munitions-Park der Reserve-Regimenter (Artillerie)			
	Gebirgs-Artillerie-Munitions-Kolonnen	Feldhaubitz-Munitions-Kolonnen	Fuß-Artillerie-Munitions-Kolonnen	Gebirgs-Artillerie-Munitions-Kolonnen	Reserve-Munitions-Kolonnen		Reserve-Munitions-Kolonnen	Reserve-Munitions-Kolonnen	
					Munitions-Kolonnen	Munitions-Kolonnen	

XIII.

Andere Ansichten über Demontiren und Wurffeuer.

Einige Worte der Entgegnung auf die „Betrachtungen über das Demontiren" und die „Betrachtungen über das Wurffeuer von S., Berlin 1883 bezw. 1884. Vossische Buchhandlung."

(Schluß.)

Wir kommen zum II. Theil, dem Vergleich des Wurffeuers mit dem Demontiren.

Unter 1. sagt der Herr Verfasser, daß man beim Wurffeuer Kronentreffer leicht für Weitschüsse halte und umgekehrt; beim Demontiren (S. 11) sagt er dasselbe, führt auch dasselbe über das Profil der Brustwehrkrone an;*) er hat aber den Umstand nicht erwähnt, daß von rasant verfeuerten Geschossen bedeutend mehr blind gehen, als beim Wurffeuer; wir zählten auf der Artillerie-Schießschule einmal in Cummersdorf 45 pCt. Blindgänger aus Kanonen und keinen aus Mörsern; allerdings war es der alte, auch jetzt noch in Gebrauch befindliche Zünder; bei dem neuen mag's ja besser sein.

Auch der Umstand, daß ein wirklicher Kronentreffer der langen Kanonen oft erst hinter der Krete (im ersten Sprunge) krepirt und so falsche Beobachtungen herbeiführt, ist ebensowenig erwähnt, als das für die Beobachtung des Wurffeuers günstige stärkere

*) Die „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule ꝛc." sagen wörtlich: „daß ein Kronentreffer, also ein Kurzschuß, namentlich bei Geschossen mit großer Anfangsgeschwindigkeit oder bei Wind in der Schußrichtung oft dieselben Erscheinungen zeigt, wie ein Weitschuß".

Aufwirbeln von Erde. Dies ist besonders wichtig bei trübem Wetter und tiefem Schnee, wo die wenig oder gar nicht gefärbte Rauchwolke des rasanten Geschosses leicht verschwindet.

Da man ferner Weit- und Terrain-Kurzschüsse auch beim Wurffeuer sehr gut auseinanderhalten kann und nur auf Weitschüsse *oder* Brustwehrtreffer Gruppe schießen soll, so leuchtet nicht ein, wo hier eine Schwierigkeit liegen soll. Da Niemand gezwungen ist, Brustwehrtreffer zu beobachten, sondern nur Weit- und Kurzschüsse, so kann man ja einfach den Grundsatz festhalten, alle Schüsse, die nicht Terrain-Kurzschüsse sind, *für das Eingabeln* als Weitschüsse anzusehen; es wird alsdann die Gruppe stets richtig auf einen Weitschuß oder Brustwehrtreffer beginnen können, nur mit dem Unterschied, daß der Beobachter den Brustwehrtreffer der Vorsicht halber als Weitschuß bezeichnet hat; ein falsches Einschießen tritt nicht ein, sondern bei dem Geschütz, bei welchem der Brustwehrtreffer als Weitschuß beobachtet wurde, tritt das Gruppeschießen etwas später ein. Im weiteren Verlauf des Schießens werden sich für den Beobachter genügende Merkmale zur Unterscheidung von Weitschüssen und Brustwehrtreffern ergeben; im schlimmsten Falle wird er zu einer Korrektur veranlaßt; die derselben unfehlbar folgenden zahlreichen Kurzschüsse im Terrain bezw. die Beobachtung lediglich von Weitschüssen werden dann bald lehren, daß die frühere Gruppe mehr oder weniger Brustwehrtreffer, als beobachtet wurden, hatte, also richtiger lag.

Bezüglich der Seitenrichtung ist bereits erwähnt, daß in den meisten Fällen wegen der größeren Zielfläche Gradfernrohr oder Latte entbehrlich erscheint; es fallen dadurch für den Schießenden die Berücksichtigung einer Menge von Zahlen, die Berechnung der bezüglichen Gruppen, die Unterscheidung der zur Berechnung zu ziehenden Schüsse, die Berücksichtigung der Größe der Seitenabweichungen, kurz fast alle vom Herrn Verfasser sehr richtig für das Demontiren als mehr oder minder nothwendig bezeichneten Maßnahmen bezüglich der Seitenrichtung fort.

Dem gegenüber erscheinen die Nachtheile der langen Flugzeit, die Feuervertheilung 2c. so unwesentlich, daß man *allein* schon die leichtere Beobachtung der Seitenrichtung als bedeutenden Vortheil des Wurffeuers gegenüber dem Demontiren darstellen darf.

Bezüglich des Vergleichs mit dem Schrapnelschießen kann die Sache wohl so liegen, wie der Herr Verfasser sie — wahrscheinlich

Digitized by Google

im Hinblick auf die Ziele auf dem Cummersdorfer Schießplatz — darstellt; es ist aber, ausgenommen die Entfernung, nicht erwähnt, ob die beiden Ziele bezüglich aller, die Beobachtung beeinflussenden Umstände gleich waren; jedenfalls soll wohl nicht mit dem Beispiel gesagt werden, daß man unter sonst gleichen Verhältnissen Schrapnels sogar auf größeren Entfernungen besser beobachten könne als Wurffeuer auf nicht so großen. Das Schrapnel bringt doch sehr viele fragliche Schüsse mit sich, die für die Beurtheilung völlig verloren gehen, besonders bei hohen Sprengpunkten, und wenn die Terrainbedeckung (hoher Schnee, bewachsene Brustwehr 2c.) Sprengtheilaufschläge nicht erkennen läßt.

Zu den Längenkorrekturen, bei denen der Herr Verfasser das Verfahren (S. 46 unten) als einfacher erklärt, als beim Demontiren, jedoch später (S. 47 oben) sagt, daß sich im Ganzen beide Schußarten gleich stehen, haben wir noch hinzuzufügen, daß uns bezüglich der Länge der Gruppen die bereits früher erwähnte bedeutende Vereinfachung des Wurffeuers ausführbar erscheint, und daß sowohl deshalb, als auch wegen der vom Herrn Verfasser selbst angeführten Gründe das Wurffeuer den Vorzug der größeren Einfachheit verdient.

Ueber die Seitenkorrekturen geht der Herr Verfasser sehr kurz hinweg; aber gerade die Seitenkorrekturen machen das Demontiren so komplizirt; denn ohne sie genau zu berechnen und genau auszuführen (Bedienung), ist auf Wirkung gar nicht zu rechnen; liegt die mittlere Flugbahn nur 1/16 falsch, so liegt sie auf 1200 m schon ganz außerhalb des recht reichlich angenommenen Zieles von 0,6 m Breite; die an und für sich schon spärlichen Trefferprozente sinken bedeutend und mit ihnen die Aussicht auf jegliche Wirkung. Anders beim Wurffeuer. Abgesehen davon, daß eine um das Vierfache seitlich falsch liegende Flugbahn noch nicht außerhalb der Bettung liegt, sind auch Treffer neben der Bettung noch von durchschlagender Wirkung gegen diese; beim 21 cm-Mörser muß jeder Treffer in den Batteriehof als wirkungsvoll und event. vernichtend betrachtet werden; beim 15 cm-Kaliber kann ein solcher Schuß nur in sehr wenigen Fällen von gar keiner Wirkung sein.

„Weil man die Abweichungen der Weitschüsse beim Schießen gegen Festungswerke nicht benutzen kann, also ein Unterschied gemacht werden muß, so ist der Vortheil, daß man sie sonst dazu benutzen kann, nicht allzu hoch anzuschlagen", sagt der Herr Ver-

faſſer. Nun, dieſer Vortheil iſt gegenüber den früher angeführten überhaupt nicht hoch anzuſchlagen, es wäre aber doch zu bemerken, daß 1) das Schießen gegen Feſtungswerke überhaupt in der eigentlichen Kampfperiode faſt gar nicht vorkommt, daß 2) unter Umſtänden die Rauchwolke ebenſo früh wie bei Batterien hinter der 2,2 m hohen Feuerlinie zum Vorſchein kommt, wenn nämlich das Geſchoß auf dem Geſchützſtand ſelbſt und nicht im Hofe des Forts aufgeſchlagen iſt, — und daß dies der Fall geweſen, zeigt eben das ſchnelle Erſcheinen der Rauchwolke, — daß 3) beim 21 cm-Kaliber, welches wohl am eheſten zum Beſchießen der Forts in der erſten Artillerieaufſtellung zur Anwendung kommt, auch die mächtige Rauchwolke des im Forthof krepirenden Geſchoſſes um ſo eher zur Beſtimmung der Seitenabweichung benutzt werden kann, als der Einfluß des Windes, wenn er überhaupt weht, in dem engen Raum wenig zur Geltung kommt.

Die Feuerleitung wird aber durch die in bedeutend geringerem Maße nöthige Genauigkeit bei Behandlung der Seitenkorrekturen ſehr weſentlich erleichtert; daß man beim Wurffeuer verſchiedene Maße beim Gabeln ꝛc. hat, kann doch nur bei Aufſtellung des Schießplans, wozu man doch vollauf Zeit hat, etwas mehr Ueberlegung koſten, nicht aber die Feuerleitung erſchweren; bei letzterer kommt eben nur das einmal gewählte Maß zur Sprache; beſchießt aber eine Batterie gleichzeitig mehrere Ziele, ſo kann nicht ein Kommandeur das Feuer leiten, ſondern hier tritt unſeres Erachtens der Fall ein, wo unter Oberaufſicht des Offiziers, dem die ganze Batterie unterſtellt iſt, auch im Ernſtfalle einmal ältere Unteroffiziere mit einem Zuge ſelbſtſtändig eine Schießaufgabe löſen. Koſtet dieſe Anordnung event. 2 Kommandeure mehr, ſo wirkt die Batterie aber auch ungleich mehr; denn ſie beſchäftigt event. drei feindliche Batterien, während die Demontir-Batterie ſich mit einem einzigen feindlichen Geſchütz abmüht.

Auch die Bedienung erſcheint, entgegen der Anſicht des Herrn Verfaſſers, leichter wegen der geringen Feuerhöhe; es iſt unzweifelhaft leichter, den 15 cm-Mörſer als die 15 cm-Ring- und die ſchwere 12 cm-Kanone, leichter, den 21 cm-Mörſer als die kurze 21 cm-Kanone zu bedienen; man denke nur an die peinliche Genauigkeit, mit welcher bei der ſchweren 12 cm-Kanone die Hemmkeile gelegt werden müſſen, und an die Scharten; das Stellen des Quadranten muß aus Gründen der Disziplin allerdings in beiden Fällen genau

Digitized by Google

verlangt werden; wird aber in beiden Fällen auf längere Zeit ein Fehler von $^1/_{16}$ gemacht, so ist beim Demontiren überhaupt die Wirkung in Frage gestellt, ebenso wenn der Geschützkommandeur den Quadranten aus Nachlässigkeit, in der Eile ꝛc. nicht ein wie das andere Mal genau einspielen läßt, während solche Fehler beim Wurffeuer in den meisten Fällen gar nicht zum Ausdruck gelangen und nie den Effekt haben wie beim Demontiren.

„Ebenso verhält es sich mit den Seitenkorrekturen", und wir behaupten deshalb, daß die geringere Bedeutung der Seitenrichtung beim Wurffeuer sowohl dem Kommandeur wie der Bedienung zu Gute kommt; besonders aber dem ersteren.

Und somit heißt der Satz, welcher dem des Herrn Verfassers (auf S. 48 gesperrt) entgegengestellt wird:

Wer das Demontiren versteht, versteht wohl auch das Wurffeuer, überhaupt ist jedem Artilleristen, der sich um die Sache kümmert, das **Verständniß für beide** Schußarten wohl zuzutrauen; wer aber die Nothwendigkeit der Feinheiten des Demontirens zwar begreift, aber in der Praxis **infolge der Komplizirtheit des ganzen Verfahrens** anzuwenden vergißt oder verzeihliche, aber schwer wiegende Irrthümer begeht, kann trotzdem sehr wohl im Stande sein, mit dem **einfacheren** Wurffeuer recht gute Resultate zu erreichen; denn es ist hier möglich resp. bedeutend eher möglich, dem **Verständniß der Grundsätze die praktische Anwendung beim kriegsmäßigen Schießen** ohne wesentliche Irrthümer folgen zu lassen.

Und daher schreiben sich auch die Klagen über die Schwierigkeiten des Verfahrens beim Demontiren. Jeder, der sich einigermaßen um die Sache gekümmert hat, wird bald die Grundsätze des Demontirens verstehen; man kann dann leicht bei ruhiger Ueberlegung, und nachdem man dem Schießen selber zugesehen hat, jedes Demontiren mehr oder weniger richtig kritisiren; aber die vorgefundenen Fehler selbst beim praktischen Schießen zu vermeiden: hic Rhodus, hic salta!

Die Uebersicht über die Erhöhungen in der Schießliste mag ja beim Wurffeuer etwas schwieriger sein, aber das wird doch zehnfach aufgewogen durch die früher erwähnten Vereinfachungen.

Und nun die allgemeine Betrachtung (S. 49)!

Was heißt hier „verhältnißmäßig bezw. ebenso genau"?

Gegen dasselbe kriegsmäßige Ziel, d. h. hier gegen die Belagerungs-Batterie wird doch wohl das eine Geschütz entweder besser oder schlechter schießen, wie das andere, von ersterem gänzlich verschiedene; es muß entweder leichter oder schwieriger sein, die mittlere Flugbahn in die Krete zu legen, und wir behaupten, daß es beim Wurffeuer leichter ist, die dichteste Gruppe in das Ziel, d. h. hier auf die Krete zu bringen, als bei den Demontirgeschützen.

Das Demontirgeschütz, speziell die schwere 12 cm-Kanone, gestattet nur eine kleinste Korrektur von $^1/_{16}$; hiernach ist bei diesem Geschütz eine Verbesserung der Flugbahn nicht mehr möglich, wenn sie z. B. auf 1000 m um weniger als 7, auf 2000 m um weniger als $5^1/_2$ m vor oder hinter der Krete (bezw. um weniger als 0,27 bezw. 0,55 m von der Mitte der 0,6 m hohen Zielfläche des feindlichen Geschützes) entfernt liegt, und man muß zufrieden sein, wenn statt 50 pCt. Kurz- und Weitschüsse auf 1000 m sich das Verhältniß der Kurz- und Weitschüsse wie 1 : 3, auf 2000 m wie 1 : 2 oder umgekehrt stellt.

Anders beim Wurffeuer; dieses gestattet die falsche Lage der Flugbahn viel genauer zu korrigiren, z. B. auf 1150 m beim 15 cm-Mörser mit 0,4 kg Ladung beträgt die $^1/_{16}$ bei Kanonen entsprechende Korrektur $^8/_{16}$ — es sind nach dem Rath des Herrn Verfassers (S. 14) als weite Gabel nur 4° angenommen —; $^8/_{16}$ verlegen um 8 m; bei um $^1/_{16}$ falscher Lage ergiebt sich das Verhältniß der Kurz- und Weitschüsse wie 59 : 41 oder umgekehrt, also das denkbar Günstigste für Wurffeuer, da hier etwas mehr Weitschüsse nur vortheilhaft sein können; ferner sind kleinere Korrekturen, wie sie in anderen Fällen nöthig werden können, jedenfalls nicht wegen der Quadranteneintheilung, die nur $^1/_{16}$ zu nehmen erlaubt, ausgeschlossen, und ihr Effekt wird, wie schon oben (S. 12 u. 13) nachgewiesen, auch da, wo solche kleineren Korrekturen nöthig werden, zu Tage treten; denn sie werden eben nur nöthig, wenn der Effekt der größeren (doppelten) Korrektur das Maß der mittleren Streuung überschreitet.

Die Zahlenbeispiele, die der Herr Verfasser S. 49 anführt, beweisen, daß das *schlechter schießende* Wurfgeschütz bei gleich falscher Lage der Flugbahn weniger an Treffern verliert, wie das *besser* schießende Wurfgeschütz; dasselbe ergiebt sich bei den Kanonen. Unseres Erachtens beruht diese Erscheinung darauf, daß die geringere Streuung die Schüsse mehr zusammenhält, so daß bei

Digitized by Google

gleich weiter Entfernung des mittleren Treffpunktes vom beabsichtigten bei der geringeren Streuung auch von den weitesten bezw. kürzesten Schüssen nur noch wenige, bei der größeren aber eben mehr ins Ziel gehen. Der Herr Verfasser hat einen Vergleich zwischen Wurf- und Demontirgeschütz bei gleich weit entferntem Treffpunkt von dem beabsichtigten nicht gemacht; aus dem Gesagten folgt aber, daß die Wurfgeschütze, wenn sie um gleiches Maß wie die Demontirgeschütze falsch liegen, doch mehr leisten, wie die Demontirgeschütze, wenn ihre Längenstreuung, wie dies fast durchweg der Fall, größer ist. Ist dies aber nicht der Fall, so leisten sie trotzdem deshalb mehr, weil ihre Weitschüsse event. noch den Batteriehof treffen, während beim Demontirgeschütz dies nie der Fall sein kann, und sie leisten ferner deshalb mehr, weil eine falsche Lage der Flugbahn des Wurfgeschützes ganz genau korrigirt werden kann, während dies beim Demontirgeschütz, wie nachgewiesen, nur bis zu einer recht ungenügenden Grenze der Fall ist.

Aber es kommt eben nicht auf das Falsch-, sondern auf das Richtig-Eingeschossensein an, und da ist eben das Wurffeuer nach Vorstehendem im Vortheil.

Und zum Schluß der S. 49 und des ganzen Kap. II. 1 bemerken wir:

Es bleibt doch noch etwas Anderes übrig, als die Treffähigkeit der Geschütze, weil das Verfahren zu schwierig gefunden wird, zu verringern, nämlich:

Man verwende keine Geschütze zum Demontiren, deren Schießverfahren, wie nachgewiesen, zu schwierig ist, sondern man überlasse den Kampf gegen fertige, wohlgedeckte Geschützaufstellungen den in ihrer Anzahl entsprechend zu vermehrenden Wurfgeschützen, und den langen Kanonen gebe man diejenigen Aufgaben, welche sie ohne allzu schwieriges Schießverfahren lösen können; z. B. das Beschießen aller freistehenden Ziele, event. auch von Batteriegruppen in schräger Richtung, Schießen mit Schrapnels und event. mit Granaten auf größere Entfernungen gegen ausgedehntere Ziele; dann ist den Eigenthümlichkeiten beider Geschütze bezw. Schußarten in richtiger Weise Rechnung getragen, wie dies der Herr Verfasser (S. 53) verlangt; denn die Eigenthümlichkeit der gedeckten Geschützaufstellung bringt für die beschießenden Geschütze die Eigenthümlichkeit mit sich, daß die Ziele besser von oben (mit

Wurffeuer) als von vorne (mit rasantem Feuer) außer Gefecht zu setzen sind.

Bezüglich des Vergleichs der Trefffähigkeit beider Geschützarten sind wir zunächst nicht mit der Bestimmung der treffbaren Fläche mit dem Herrn Verfasser einverstanden; wenn dem Demontirfeuer eine treffbare Fläche von 0,6 m Höhe und Breite zugebilligt wird, so ist das Ziel von 4,5 m Länge und 3 m Breite für das Wurffeuer zu karg bemessen.

Denn treffbar für das rasante Feuer sind nur Mündung, Schildzapfenpfannen und allenfalls einzelne Verschlußtheile; dieselben erreichen die Breite von 0,6 aber nur beim 15 cm-Kaliber (Breite der Laffetenböcke), bei der Ringkanone ist die Breite etwas größer; die Höhe von 0,6 m wird aber nie erreicht, es sei denn, daß man glaubt, ein Treffer auf den etwas mehr als 0,6 m im Durchmesser haltenden Verstärkungsring der 15 cm-Ringkanone vermöge dieses Geschütz zu demontiren; die Mörser dagegen mit geringerer Feuerhöhe bei gleicher Deckungshöhe der Batterien sind gar nicht zu treffen; denn kein einziges Demontirgeschütz erreicht unter 3000 m (die kurze 15 cm-Kanone allerdings schon bei 2300 m) die geringste Erhöhung des (15 cm-) Mörsers von 13° auf 450 m, kann also diese Geschütze mit einem Volltreffer nie erreichen. Demgegenüber leisten Wurffeuertreffer auf 0,5 m neben der Bettung auch beim 15 cm-Kaliber so viel, daß die Bettung einer langwierigen Reparatur bedarf.

Es wäre uns lieb gewesen, wenn der Herr Verfasser neben dem 15 cm- auch den 21 cm-Mörser mit in den Vergleich gezogen hätte.

Daß der Herr Verfasser, „um das Wurffeuer nicht in ein zu schlechtes Licht zu stellen", einige Worte zu den Tabellen auf S. 51 hinzugefügt hat, enthebt uns zum Theil der Mühe, [illegible]schen den Zeilen der Tabelle zu lesen, dafür sehen wir uns 52 etwas näher an.

Daß Kammtreffer aus langen Kanonen eine sehr gute Sprengrückwirkung haben können, ist zweifellos; wie selten treten sie aber ein; denn die Trefffähigkeit gegen den Kamm ist doch recht winzig, und wie oft treten beim Wurffeuer Hoftreffer ein und wie selten haben diese „gar keine" Wirkung? Demnach dürfte der Satz richtig sein: Die gegen Geschütz und Bettung fehlgehenden Schüsse beim Wurffeuer haben mindestens ebenso oft recht kräf-

Digitized by Google

tige Wirkung, als selten beim Demontirfeuer Kammtreffer auftreten.

Indeß, jene schönen Trefferprozente sind noch unter einer anderen, sehr selten eintretenden Annahme errechnet, nämlich, daß die mittlere Flugbahn durch die Mitte der treffbaren Fläche geht.

Freilich diese Annahme ist ja für beide Geschützarten gemacht; aber beim Demontirfeuer ist es schlechterdings in den meisten Fällen unmöglich, die mittlere Flugbahn in die Mitte des Ziels, ja event. nicht einmal angängig, sie überhaupt in das Ziel von 0,6 m zu bringen (von 1200 m an verlegt $^1/_{10}$ um mehr als 0,6 m), während beim Wurffeuer ein solcher Fall nicht eintreten kann.

„Zu entbehren ist keine der beiden Schußarten", sagt der Herr Verfasser; wir fügen hinzu: für den Festungskrieg freilich nicht, wohl aber kann der artilleristische Haupttheil desselben, der Kampf gegen fertige gedeckte Geschützaufstellungen, leicht mit Mörsern allein, dagegen, besonders wenn der Gegner viele Mörser ins Gefecht führt, nie mit Kanonen allein durchgeführt werden; und zur Zeit dieses Kampfes dürfte „das hin- und herwogende Infanteriegefecht" sich wohl nicht mehr auf größere Dimensionen erstrecken; gegen die kleinen Ausfälle aber, die sich schnell abspielen dürften, kommt die schwere 12 cm-Kanone mit dem Verlegen und Vertiefen ihrer tiefen Scharten (das Gefecht spielt doch nicht immer in Richtung und in Höhe des bisher beschossenen Ziels) am hellen Tage etwas zu spät; das Eingreifen in diese Gefechte ist auch schließlich nicht Sache der Belagerungsgeschütze der II. Artillerie-Aufstellung (übrigens, wenn's darauf ankäme, wäre der 15 cm-Mörser schneller schußfertig, denn er braucht keine Scharte, wird nöthigenfalls einfach auf der Bettung so weit zurückgebracht, bis er über die Feuerlinie wegfeuern kann).

Der „erwähnten Batterie" (Schlußpassus S. 53) kann man event. gar nichts mit Kanonen thun, und wenn der Feind viele solcher Batterien hat, dann dürfte das „in Ruhe lassen oder nur etwas Feuer zur Störung der Bedienung geben" doch sehr verderblich werden können; es giebt viele Festungen, deren Vorterrain für den Angreifer, und deren Zwischenterrain für den Vertheidiger durchweg solche Positionen bietet.

Auch bei der „Geschoßwirkung" (S. 54) scheint der Herr Verfasser das Wurffeuer etwas stiefmütterlich zu behandeln.

Freilich gegen das Rohr wirken beide Schußarten gleich;*) denn beider Endgeschwindigkeit genügt; dagegen muß man dem Wurffeuer auch gegen das Rohr allein wegen des großen Fallwinkels eine bedeutendere Trefffläche zubilligen.

Es wäre aber hier doch auch zu erwähnen gewesen, daß die Erdwirkung des Wurffeuers auch beim 15 cm-Kaliber eine erhebliche ist, während das rasante Feuer überhaupt nicht im Stande ist, Treffer an *solche* Stellen zu bringen. — Die Brustwehr ist ja nach eigener Ansicht des Herrn Verfassers (vergl. S. 7 der „Betrachtungen über das Demontiren") kein solcher Ort — wo die minenartige Wirkung der Sprengladung direkt von schädigendem Einfluß auf die beschossene Batterie ist. Ist denn eine Batterie, bei der Bettungen, Unterstände und Geschoßräume durchschlagen, Brustbekleidung zerrissen und eingeworfen, aber *kein* Rohr und *keine* Lafsete zerstört ist, nicht schlimmer daran, als eine sonst intakte, bei der 6 neue Rohre *und* Lafseten einzustellen sind?

Wer aus Erfahrung weiß, wieviel Kraft und Zeit es kostet, 6 intakte Geschütze von zerschossenen Bettungen und durch metertiefe Löcher aus der Batterie zu schaffen, die durchschlagenen Hohlräume auszuräumen und neu zu bauen, die Brustbekleidung, besonders bei sandigem Boden, zu ersetzen, der wird zugeben, daß man dann gleich lieber eine neue Batterie in der Nähe baut; mehr *Zeit* braucht man schwerlich, allenfalls mehr Leute für Anschüttung der Brustwehr, außerdem aber würde man weniger durch feindliches Feuer, welches sich wohl Nachts gegen die alte Batterieruine richten dürfte, gestört und hätte für den Munitionsersatz ꝛc. hinter der Batterie voraussichtlich ein noch intaktes Terrain. Natürlich würde der Verlust von Geschützen den Vertheidiger insofern härter treffen, als die Zerstörung der Batterien, als er nicht so, wie der Angreifer im Stande ist, die demontirten Geschütze zu ersetzen; er kann aber immerhin Ersatz von den nicht angegriffenen Fronten herbeischaffen, wenn die General-Geschütz-Reserve aufge-

*) Die bereits erwähnten „Erfahrungen der Artillerie-Schießschule" sagen von den schweren 9 cm Kanonen, daß zuweilen 5 bis 6 Mündungstreffer auf 300 m gegen Eisen- und Bronzerohre (über Stahlrohre liegen keine Erfahrungen vor) nicht genügten, um das betreffende Rohr zu demontiren. (Schwere 9 cm-Kanone hat auf 300 m etwa 47 mt lebendige Kraft, die schwere 12 cm-Kanone auf 1500 m etwa 20 mt mehr

braucht ist, und schließlich werden vom Wurffeuer ja auch eben so gut Rohre und noch besser Laffeten zerstört wie vom Demontirfeuer.

Die günstige Gruppirung der Schüsse beim 21 cm-Kaliber (S. 54 vorletzter Passus) kann, unserer Ansicht nach, stets herbeigeführt werden; auch bei falscher Lage der Flugbahn um die Hälfte der kleinsten zulässigen Korrektur ergeben sich noch so viel Treffer, daß eine Batterie durch zwei 21 cm-Mörser mit größerer Wahrscheinlichkeit in bedeutend kürzerer Zeit und auf längere Dauer außer Gefecht zu setzen ist, als mit 6 schweren 12 cm-Kanonen.

Es existirt die Photographie einer Zielbatterie, welche vor einigen Jahren in Gegenwart des verewigten Großherzogs von Mecklenburg-Schwerin K. H. mit je 25 Schuß aus zwei 21 cm-Mörsern beschossen wurde.

Wie uns erzählt wurde, genügten 7 Hoftreffer zur Hervorbringung dieser formidabeln Wirkung.

Daß beim Schießen viele Schüsse vorbeigehen, ist nicht zu vermeiden, „eine jede Kugel trifft ja nicht"; warum soll man aber nicht ebenso gern 43 21 cm-Granaten = 3398 kg vorbeischießen, wenn 7 andere die feindliche Batterie vernichten, wie beim Demontiren 209 schwere 12 cm-Granaten, die dasselbe Gewicht repräsentiren, aber mehr Zeit gebrauchen und es doch, gelinde ausgedrückt, sehr in Zweifel lassen, ob man mit dem Gewicht von 3950 kg verschossener schwerer 12 cm-Granaten = 243 Stück (= dem Gewicht von 50 21 cm-Granaten) auf 1500 m die nämliche Batterie so nachhaltig außer Gefecht zu setzen im Stande ist, wie dies die zwei 21 cm-Mörser auf, wenn wir nicht irren, 2000 m thaten. Wir können hiernach den Gefühlskoeffizienten des Bedauerns der „mächtigen 21 cm-Granaten" nicht anerkennen.

Zu den „Schlußfolgerungen" des Herrn Verfassers, die sich natürlich auf die vorhergehenden Kapitel gründen, möchten wir nur (zu S. 56 oben) bemerken, daß uns die Schnelligkeit, mit welcher die das Feuer auf einen Punkt konzentrirenden langen Kanonen ihre Resultate erreichen, doch bedeutend überwogen erscheint durch den Umstand, daß mit dem Wurffeuer zu gleicher Zeit eine größere Anzahl Geschütze wirksam beschossen werden kann; in diesem Falle liegt aber auch größere Schnelligkeit für das Wurffeuer vor; denn wenn es 6 langen Kanonen gelingt

— immer wird das gewiß nicht der Fall sein — mit 60 Geschossen = 10 Lagen ein einziges feindliches Geschütz außer Gefecht zu setzen, also mit 6 . 60 Geschossen = 60 Lagen 6 feindliche Geschütze, während 2 Mörser mit 60 Schüssen = 30 Lagen etwas mehr Zeit gebrauchen, um 2 feindliche Geschütze niederzukämpfen, also 6 Mörser mit 4 . 60 Geschossen = 40 Lagen 8 feindliche Geschütze, so liegt doch nicht nur ein Mehr in der Größe, sondern auch in der Schnelligkeit der Wirkung vor. Dabei glauben wir die Wirkung des Wurffeuers noch verhältnißmäßig gering angenommen zu haben.

Gewiß ist der Seitenrichtung beim Demontiren zu mißtrauen (S. 56 Mitte) und die Konzentration von Geschützen auf ein feindliches nöthig; dadurch geht aber auch bis zum Einschießen jedes einzelnen Geschützes eine Menge Munition verloren; beim Wurffeuer vermindert sich naturgemäß dieser Munitionsverlust im Verhältniß zur Zahl der in Verwendung befindlichen Geschütze bezw. vertheilt sich auf größere Resultate.

Ferner sagt der Herr Verfasser (S. 57):

„Eine Vermehrung der Zahl der Wurfgeschütze auf Kosten der langen Kanonen erscheint nicht zweckmäßig, da ja gezeigt worden ist, daß die langen Kanonen immer in größerer Zahl gegen ein Ziel zu verwenden sind.“

Ja, wir meinen, daß darin gerade ein Nachtheil liege, daß man gegen ein feindliches Geschütz 6 lange Kanonen spielen lassen muß und während dessen die 5 anderen nur „beschäftigen“ kann (etwa durch „eingestreute Schrapnels“) (vergl. S. 27 der Anleitung zum Schießen). Es ist von dieser „Beschäftigung“ nicht viel zu halten, im günstigsten Falle schießt der Feind etwas langsamer (jedenfalls lieber als unsicherer); viel schaden wird man ihm aber selten; eine solche resultatlose „Beschäftigung“ verhilft ihm aber nur zu einem moralischen und, mit Rücksicht auf unsere nutzlose Munitionsverschwendung, auch zu einem thatsächlichen Erfolg.

Das Wurffeuer bedarf eben einer solchen Feuerkonzentration nicht, und das ist stets ein Vortheil.

Der Herr Verfasser wirft (S. 3 der Betrachtungen über das Demontiren) dem 21 cm-Mörser vor, daß er „zu ausgedehnterer Verwendung zu schwer sei“. Das Geschütz ist allerdings fast ebenso schwer wie die 15 cm-Ringkanone, aber seine Trefffähigkeit in Verbindung mit der vernichtenden Wirkung eines jeden seiner

Digitized by Google

Kamm- und Hoftreffer befähigt es, auf Entfernungen gegen Batterien zu wirken, auf denen die Ringkanone faſt ganz außer Betracht kommt, während die ſchwere 12 cm-Kanone in ihrer Wirkung auch bedeutend zurückbleibt; erſt auf Entfernungen, welche die Schußweite des 21 cm-Mörſers bedeutend überſchreiten, haben dieſe Kanonen wieder einige Ausſicht auf Wirkung, ſind dann aber auch Wurfgeſchütze geworden.

Der 21 cm-Mörſer hat auf 2000 m gegen Batterien ganz Vorzügliches geleiſtet; die Entfernung wird ſich ohne weſentliche Abnahme dieſer Wirkung bis auf 2500 m und mit voller Ausſicht auf ausreichende Wirkung auch noch weiter ausdehnen laſſen; für den Vertheidiger kommt die Schwere des Geſchützes überhaupt nicht in Betracht; für den Angreifer wird dieſer ungünſtige Umſtand durch die oben erwähnte große Wirkungsſphäre des Geſchützes ſehr gemildert; man wird in ſehr vielen Fällen das Geſchütz auf guten Wegen ebenſo leicht auf 2000 bis 2500 m an die feindlichen Batterien heranbringen können, wie die ſchwere 12 cm-Kanone in die II. Artillerie-Aufſtellung; der geringe Rücklauf des Geſchützes, verbunden mit dem Wegfall tiefer Scharten, geſtattet demſelben ein ſeitlich ſehr ausgedehntes Schußfeld, ſo daß man nicht ſo ſehr an die Lage der Ziele gebunden iſt, ſondern eben die beſſeren Wege ausnutzen kann; kurz, wir glauben mit dieſem Geſchütz einen weſentlichen Theil derjenigen Aufgaben, die ſonſt der II. Artillerie-Aufſtellung zufallen, aus der I. Artillerie-Aufſtellung löſen zu können.

Als Schlußfolgerung unſerer Bemerkungen möchten wir nun folgende Sätze aufſtellen:

1) Das Schießverfahren beim Wurffeuer läßt ſich, gegen das beim Demontiren nothwendige, ohne Nachtheil für die Wirkung bedeutend vereinfachen.

2) Das Schießverfahren beim Demontiren iſt für den Ernſtfall viel zu ſchwierig und verſpricht ſelbſt bei richtiger Durchführung nicht immer genügenden Erfolg.

3) Das Wurffeuer hat gegen gedeckte Geſchützaufſtellungen ſchnellere und beſſere Wirkung.

4) Das Demontirfeuer iſt gegen gewiſſe Ziele völlig ohnmächtig.

5) Das Wurffeuer iſt nicht ſo ſehr an die Entfernungen gebunden, wie das Demontirfeuer (1100 bezw. 1500 m), ſondern

ergiebt auch auf größere Entfernungen völlig ausreichende Resultate.

6) Den Kampf gegen fertige gedeckte Geschützaufstellungen vermag das Wurffeuer allein durchzuführen; lange Kanonen können mit Vortheil nur gegen sehr schwache Brustwehren oder sonst schlecht gedeckte, durch tiefe, sichtbare Scharten feuernde Geschütze, nicht aber gegen normal gedeckte Geschütze mit Aussicht auf in jeder Beziehung genügenden Erfolg verwandt werden.

Wenn wir demnach bezüglich der Zusammensetzung unseres Belagerungstrains Wünsche aussprechen sollen, so gehen sie allerdings im Allgemeinen auf Vermehrung des Wurffeuers auf Kosten der langen Kanonen. Eine Spezialisirung unserer Wünsche aber durch genauere Angaben und Zahlen müssen wir uns an dieser Stelle aus naheliegenden Gründen versagen.

Wir sind am Schlusse. Daß wir keine Anbeter des Demontirfeuers sind, wird wohl der Leser glauben; wir haben nur dem berechtigten Wunsche „audiatur et altera pars“ Rechnung tragen wollen und bilden uns nicht ein, Neues gebracht oder absolut Richtiges gesagt zu haben.

In der Beziehung halten wir fest am Grundsatz des „ersten Artilleristen“, des Apostel Paulus: „All' unser Wissen ist Stückwerk“.

Die Kriegskunst und Schießkunst sind veränderlich; daß sie vervollkommnet werden, ist gewiß jedes Artilleristen Wunsch; aber bei aller technischen Vollendung der Waffen und Feinheit des Verfahrens wird das Treffen doch stets von der Güte des Personals abhängen; für das Personal ist aber das Einfachere stets das Kriegsmäßigere und deshalb Bessere. Weil aber auch die beste Bedienung aus Menschen besteht und deshalb Fehler macht, wird das Treffen stets nur Wahrscheinlichkeit bleiben, entsprechend Frundsbergs bekanntem Wort:

Schießen ist eine Kunst,
Treffen aber Gottes Gunst.

— — II — —.

Kleine Mittheilungen.

5.

Torpedogeſchoſſe.

In den Jahren 1875—1881 fanden in Frankreich durch eine beſondere Kommiſſion zu Havre Verſuche mit Torpedogeſchoſſen ſtatt. Das Geſchoß ſollte folgenden Anforderungen genügen:

1) Aus einem Geſchütz ſchweren Kalibers mit kleiner Anfangsgeſchwindigkeit geſchoſſen, ſollte daſſelbe beim Auftreffen auf den Panzer eines feindlichen Schiffes eine ſo geringe Geſchwindigkeit beſitzen, daß der Stoß durch einen Pufferapparat vollſtändig abſorbirt wird.

2) Beim Auftreffen ſollte der Torpedo ſich vom Geſchoß trennen, ohne ſelbſt eine Veränderung zu erleiden.

3) Der Torpedo ſollte alsdann ſenkrecht herunter ins Waſſer fallen und durch einen beim Aufſchlag entzündeten Zünder in einer beſtimmten Tiefe unter der Waſſeroberfläche explodiren.

Wie unſchwer vorauszuſagen war, iſt keine dieſer geſtellten Bedingungen durch die verſchiedenen Verſuchsgeſchoſſe erfüllt worden, ſo daß die Verſuche, wenigſtens vorläufig, eingeſtellt worden ſind.

6.

Die Verwendung elektriſchen Lichtes für Kriegszwecke.

Unter dieſem Titel bringt das ruſſiſche Artillerie-Journal einen Aufſatz, der am Schluſſe eine Zuſammenſtellung der bei den bezüglichen Verſuchen in den verſchiedenen Staaten gewonnenen Ergebniſſe enthält: (Auszug)

1) Es iſt der ganze von den Lichtſtrahlen durchlaufene Weg als direkte und als von dem beleuchteten Gegenſtande [illegible] Rechnung zu ziehen. Wenn z. B. beleuchtete Perſonen [illegible]e Entfernung noch kleinen Druck leſen können, ſo

iſt dies an und für ſich werthlos, da ein entfernter Beobachter dieſelben vielleicht gar nicht oder nur ſehr undeutlich ſehen kann.

Bezügliche Verſuche ergaben 1879 in Frankreich als Grenzen der Entfernung für die Verwendbarkeit elektriſchen Lichtes folgende Zahlen:

Entfernung des beleuchteten Gegenſtandes von der Lichtquelle m	vom Beobachter m	Geſammtweg der Lichtſtrahlen m
8000	50	8050
7800	100	7900
6000	600	6600
1500	4300	5800
Andere Verſuche*) ergaben:		
6000	3900	9900
3400	6500	9900
4000	6500	10500
6000	4500	10500

2) Der Beobachter muß ſeitwärts des Lichtkegels ſich an einem möglichſt niedrigen Platze befinden; er darf ſelbſt den leuchtenden Punkt nicht ſehen, auch dürfen die Lichtſtrahlen nicht in ſeiner Nähe den Erdboden erleuchten. Mit der Lichtquelle muß er telephoniſch oder telegraphiſch (elektriſch oder optiſch) verbunden ſein, oder ſich dahin mittelſt der Stimme verſtändigen können. Die Aufnahme ſeiner Weiſungen hat durch eine andere, als die die Lichtquelle bedienende Perſon zu erfolgen, da letztere mit der Bedienung des Apparates vollauf zu thun hat.

3) Hohe Lage des leuchtenden Punktes verkleinert die die Beobachtung erſchwerenden Schatten. Daſſelbe geſchieht durch Anwendung zweier Apparate; in letzterem Falle iſt indeſſen ein noch zu ermittelndes Verhältniß der Abſtände beider Lichtquellen von dem beleuchteten Körper nothwendig, da ſonſt event. die Beleuchtung geſchwächt, anſtatt verſtärkt wird.**)

4) Zur Abſuchung eines Terrains, d. h. zum Auffinden von

*) Die Beleuchtung war noch ſo ſtark, daß nach den Gegenſtänden gezielt werden konnte.

**) Dies bedarf auch nach Anſicht des ruſſiſchen Autors noch der Beſtätigung durch Verſuche.

Zielen mittelſt elektriſchen Lichtes empfiehlt ſich die Anwendung von Reflektoren mit Zerſtreuungsvorrichtung; zur Beleuchtung bereits entdeckter Ziele oder ſolcher, deren Lage bekannt iſt, die von Reflektoren ohne Zerſtreuungsvorrichtung.

Bei den bezüglichen öſterreichiſchen Verſuchen in Pola und den engliſchen in Portsmouth (1879) ſtellte ſich die gute Verwendbarkeit der erſteren bis auf 2000 m heraus; ein Vorzug derſelben iſt die große Breite des erleuchteten Terrainſtreifens; dieſelbe betrug auf 2400, bei einem Zerſtreuungswinkel von 6° 42′, 700 m (gegen 100 m bei Anwendung von Reflektoren ohne Zerſtreuungsvorrichtung); außerdem ſchützt die Vorrichtung den Lichtbogen vor dem Winde, der die Beleuchtung derart ſtören kann, daß bei Verwendung von Reflektoren ohne Zerſtreuungsvorrichtung die Lichtquelle event. mit einer flachen Glasſcheibe verſchloſſen werden muß.

5) Uebung erweitert die Erleuchtungs- bezw. Beobachtungsſphäre derart, daß auch bei gleich guter Beſchaffenheit der Augen ein Geübter weiter ſieht, als ein Laie.

6) Von weſentlichem Einfluß iſt die Farbe der beleuchteten Gegenſtände: weiße und helle ſind gut und leicht erkennbar, je dunkler die Farbe, deſto ſchlechter ſind die Gegenſtände zu ſehen. 1879 wurde in Portsmouth folgender Verſuch gemacht:

Auf der äußerſten Spitze einer Landzunge war ein elektriſcher Apparat aufgeſtellt, der von 900—1000 m ab drei ſich dem Lande nähernde Boote beleuchtete: ein weißes, ein polirtes, ein drittes, vollkommen ſchwarzes (Bemannung hatte ſchwarze Kleider, Geſicht und Hände derſelben waren geſchwärzt, ebenſo die Ruder). Das weiße und das polirte Boot waren ſehr gut zu ſehen; das ſchwarze wurde erſt auf 500—600 m bemerkt und zwar nur durch den Schein des beim Rudern aufgeſpritzten Waſſers; von 400 m ab wurde es ſichtbar wie ein Lichtfleck, die Umriſſe ſah man nur ſehr undeutlich; genau erkannte man die Farbe des Anſtrichs erſt auf 10 m. Der bezügliche Bericht giebt über die Art dieſes ſchwarzen Anſtrichs keine Aufklärung, wahrſcheinlich hatte die Farbe fluoreſcirende Eigenſchaften.

Bei engliſchen Verſuchen wurden Gruppen von je ſechs Menſchen auf verſchiedenen Entfernungen beleuchtet, von denen je zwei weiß, je zwei roth und je zwei blau angezogen waren. Der Verſuch erfolgte auf einer großen, durch einen Höhenkamm begrenzten Wieſe, auf dem ſich eine Mühle und ein Kirchthurm befanden. Die Reſultate dieſes Verſuches giebt die folgende Tabelle:

Benennung der Maschine	Art des Reflektors	Art der Beobachtung	Erfolg der Beobachtung														
			685 m			914 m			1143 m			1372 m			Mühle 1830 m	Kirchthurm 1680 m	Fort 3200 m
			weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue	weiße	rothe	blaue			
			Leute			Leute			Leute			Leute					
1) Zwei Maschinen Gramm'scher Art AG zu 500 Kerzen, vereint parallel wirkend	Manschen'scher 0,60 m Durchmesser mit Handregulator	Mit bloßem Auge	D	D	S	D	—	—	—	—	—	—	—	—	D	D	—
		Mit dem Fernrohr	D	D	—	D	D	S	—	—	—	D	—	—	—	—	—
2) Zwei Maschinen Siemens'scher Art D_2, vereint parallel wirkend	Siemens-Sotter (katadioptrische Laterne) mit selbstthätiger Lampe	Mit bloßem Auge	D	—	S	D	—	—	D	—	—	U	—	—	D	—	—
		Mit dem Fernrohr	D	D	—	D	—	—	D	—	—	U	—	—	—	—	—
		Mit bloßem Auge	D	G	—	D	—	—	D	—	—	S	—	—	—	—	—
		Mit dem Fernrohr	D	—	—	D	—	—	S	—	—	—	—	—	D	S	—
3) Gramm'sche Maschine DQ zu 4000 Kerzen	Manschen'scher von 0,90 m Durchmesser, Handregulator mit schiefen Winkeln	Mit bloßem Auge	D	D	—	D	D	—	D	D	—	D	D	—	G	D	U

Bezeichnung: D — deutlich; S — schlecht: G — genau; U — ungenau.

Digitized by Google

7) Versuche in Cherbourg haben die Möglichkeit bewiesen, mittelst elektrischen Lichtes das Vorgehen feindlicher Schiffe zu erschweren resp. zu verhindern. Hier versuchten sieben kleine Dampfboote bei einer Breite der Einfahrt von 1700 m in den Hafen einzulaufen. Die Einfahrt wurde mittelst eines Reflektors von 0,40 m Durchmesser mit einer Zerstreuungsvorrichtung in horizontaler Richtung von 12° beleuchtet; in den Hafen konnten nur zwei Dampfboote gelangen, die übrigen fünf waren, da es glückte, sie fortwährend im Lichtkegel zu erhalten, nicht im Stande, ihren Kurs fortzusetzen und mußten halten bleiben. Aehnliche Fälle wurden wiederholt beobachtet; um indessen zu einwandfreien Resultaten zu gelangen, ist eine Fortsetzung derselben unbedingt erforderlich. Sollte sich hierbei die Fähigkeit des elektrischen Lichtes herausstellen, Schiffe in engen Passagen zum Halten zu zwingen, so würde damit der Küstenvertheidigung, speziell der Artillerie, ein großer Dienst geleistet sein.

8) In Oesterreich wurden Versuche mit elektrischem Licht als Gegenmittel gegen die Beleuchtung von Seiten des Feindes angewendet; dadurch, daß man senkrecht zu jenem Lichtkegel, durch den man selbst beleuchtet wird, seinerseits elektrisches Licht zur Wirksamkeit bringt, soll gleichsam ein Schleier entstehen, hinter dem man gegen Sicht geschützt ist.

9) Die elektrische Lichtquelle ist einer Gefährdung oder Zerstörung durch Infanterie- oder Artilleriefeuer nicht ausgesetzt; sie bildet ein nicht zu erhaschendes Ziel, indem sie die Augen der Zielenden blendet; die hohe Lage des leuchtenden Punktes giebt zu Täuschungen beim Schätzen der Entfernung, wie beim Beobachten der auf sie abgegebenen Schüsse Veranlassung; jede Bewegung mit der Lichtquelle in vertikaler Richtung macht den Richtenden irre, horizontale Bewegungen derselben bringen das Ziel ihm außer Sicht; zeitweises Erlöschenlassen und wieder in Thätigkeit Setzen des elektrischen Lichtes erhöht die Täuschung. Ein Schießen zweier Kasaken-Batterien auf der kaukasischen Schießschule nach einer hoch aufgestellten Lampe mit Reflektor auf 1350 m war völlig resultatlos; Weit- und Kurzschüsse waren nicht zu unterscheiden; es sah so aus, als ob alle Geschosse in der Nähe des Zieles krepirten.

Eine zufällige Beschädigung ist nicht anzunehmen.

10) Die Klagen über Unregelmäßigkeiten in der Wirkung der Maschinen und Reflektoren sind meistentheils un-

begründet; die baylichen Mängel können bei geeigneter Verwendung mit der Konstruktion und den Gesetzen der Wirkung meist an Ort und Stelle beseitigt werden.

11) **Differentiallampen, elektrische Kerzen** und elektrisches Glühlicht können in Festungen zur Erleuchtung der Höfe, ausgedehnteren Werke, Gräben, Pulvermagazine, Kasematten u. s. w. mit Nutzen verwendet werden.

12) **Im Festungs- und Belagerungskriege** sind kräftige bewegliche elektrische Beobachtungsapparate unbedingt erforderlich, mit in einzelnen Fällen auch die Festungen einen festen Standpunkt haben können. Eine große Tüchtigkeit kann man mit leichten Apparaten nur durch schnelle Umdrehungsgeschwindigkeiten erreichen; dadurch erfolgt eine geringe Abnutzung derselben. Beweglichkeit und Wirkung stehen auch hier im Gegensatz.

Meyer Verwirrung schlägt vor, behufs Festungen an ungefährdeten Stellen feststehende Elektrizitätsgeneratoren zu errichten, diese durch ein Netz von Leitungen mit all den Orten zu verbinden, wo die Anwendung elektrischen Lichtes im Kriegsfall nöthig erscheint.

Die Franzosen schlagen vor, längs des Wallgrabens oder an der Sohle desselben Scheinwerfer zu bauen, auf denen die elektrischen Maschinen herumfahren können, um dann mittelst einer langen Leitung die beyläufigen Lampen an beliebigen Orten in Thätigkeit treten lassen zu können.

Längere Versuchen wird als das zweckmäßigere bezeichnet, da das erstere sehr lange Leitungen erfordert, die einen großen Verlust an Arbeitskraft mit sich bringen (nach Fontaine beträgt bei einer Verlängerung der Leitung von 100 m auf 2000 m bei 10 mm Durchmesser der Verlust 61 pCt.).

XIV.

Die brandenburgisch-preußische Artillerie von ihrem Entstehen als Waffe bis zum Tilsiter Frieden, mit besonderer Berücksichtigung derjenigen Truppentheile, welche später in die schlesische Brigade übergingen.

Von

Graf von Westarp,

Premierlieutenant und Adjutant des Schlesischen Feldartillerie-Regiments Nr. 6.

Quellen.

1. Stammlisten 1756, 1759, 1775, 1786, 1792, 1794, 1795, 1796, 1799, 1803, 1804, 1806.
2. v. Malinowski-Bonin: Geschichte der brandenburgisch-preußischen Artillerie.
3. v. Schöning: Historisch-biographische Nachrichten zur Geschichte der brandenburgisch-preußischen Artillerie.
4. v. Decker: Versuch einer Geschichte des Geschützwesens ꝛc.
5. Hartmann: Artillerie-Organisation.
6. v. Strotha: Die königlich preußische reitende Artillerie vom Jahre 1759 bis 1816.
7. v. Strotha: Zur Geschichte der königlich preußischen dritten Artillerie-Brigade bis zum Jahre 1829.
8. v. Troschke: Geschichte des Ostpreußischen Feldartillerie-Regiments Nr. 1.
9. v. Decker: Die Schlachten und Hauptgefechte des siebenjährigen Krieges.
10. v Troschke: Die Beziehungen Friedrichs des Großen zu seiner Artillerie.
11. v. Boguslawsky: Die Entwickelung der Taktik von 1793 bis zur Gegenwart.

12. v. Höpfner: Der Krieg von 1806/7.
13. Geſchichte der Belagerung von Breslau (Chronik von Breslau).
14. Berenhorſt: Betrachtungen über die Kriegskunſt.
15. Auszug aus den Verordnungen über die Verfaſſung der königlich preußiſchen Armee ſeit dem Tilſiter Frieden.
16. v. Decker: Geſchichtliche Rückblicke auf die Formation der preußiſchen Artillerie ſeit 1809.
17. Akten der General-Inſpektion der Artillerie.
18. Akten des Kriegsminiſteriums über Vertheidigung von Silberberg und Coſel.
19. Akten des Staats-Archivs von Breslau.
20. Akten des Magiſtrats zu Breslau.
21. Verſchiedene Aufſätze aus dem Militär-Wochenblatt.

Organiſation.

An die Spitze meiner Arbeit möchte ich den Ausſpruch Napoleons aus der Zeit ſeines Aufenthalts in Tilſit ſetzen: „Wenn bei der preußiſchen Armee Alles wäre wie die Artillerie, ich wäre nicht ſo ſchnell nach Tilſit gekommen.“ Dieſer Ausſpruch in Feindes Mund iſt wohl mit das größte Lob, das der Artillerie je hat gezollt werden können, und verdient eine Waffe, die in der traurigſten Zeit unſerer vaterländiſchen Geſchichte dem Feinde ein ſolches Zugeſtändniß abtrotzt, gewiß, daß man ſich mit ihren damaligen Verhältniſſen näher beſchäftigt. Zudem iſt die Artillerie mit unſerer brandenburgiſchen Geſchichte wohl eben ſo eng verknüpft, als die anderen Waffen, und gerade die Artillerie fand deshalb auch in dem großen Kurfürſten einen bedeutenden Beſchützer. Seiner Fürſorge verdankt ſie ihre Entſtehung als Waffe. Nachdem er im Jahre 1664 befohlen hatte, daß „eine ordentliche Artillerie“ eingerichtet werden ſolle, that er im Jahre 1676 den erſten Schritt, ſie durch militäriſche Organiſation aus ihrem zunftmäßigen Handwerksgeiſt zu befreien, indem er ihr in dieſem Jahre angeſtellte Offiziere verlieh, über deren Leiſtungen das Auge des Herrſchers ganz beſonders wachte. Dieſe Offiziere wurden bereits im Jahre 1677 für die Vergehen der Untergebenen verantwortlich gemacht, eine Maßregel, zu der in der erſten Hälfte des 17. Jahrhunderts kein deutſcher Fürſt ihrer Unausführbarkeit wegen hatte greifen können. Dennoch blieb der ganze Zuſchnitt, die Ausbildung, ja ſelbſt die im Jahre

Digitized by Google

1672 für die Artillerie gegebenen Kriegsartikel noch lange zunftmäßig.

Der nächste wichtige Schritt beim Uebergang zur Waffe wurde im Jahre 1683 dadurch gethan, daß die sämmtlichen vorhandenen Artilleriebedienten, 17 Offiziere*) und 300 Mann, in eine Bombardier- und vier Kanonier-Kompagnien getheilt wurden. Die Bombardier-Kompagnie erhielt die Nummer 1, die Kanonier-Kompagnien die Nummern 2 bis 5. Die 5. besteht noch jetzt in der 2. reitenden Batterie des Feldartillerie-Regiments Nr. 6.**)

So müssen wir also den großen Kurfürsten als eigentlichen Begründer der Artillerie als Waffe betrachten, und finden wir hierin einen schönen Lohn für die vielen, guten und treuen Dienste, welche ihm die Artillerie in seinen Kriegen schon geleistet hatte. Allerdings, durch die äußere Organisation macht man eine Zunft noch nicht zur Waffe, und erst späteren Zeiten war es vorbehalten, das zu vollenden, was mit diesem Schritt begonnen war. — Bestimmte Nachrichten, in welchen Garnisonen die Artillerie in den ersten Zeiten gestanden, haben sich nicht auffinden lassen, es scheint, als sei sie in den Festungen vertheilt gewesen, zu den Feldzügen nach Bedarf ohne Rücksicht auf taktische Einheit herangezogen und dann ohne jede Rücksicht wieder vertheilt worden.

Bis 1700 waren noch vier fernere Kompagnien formirt, und standen in diesem Jahre drei Kompagnien in Berlin und je eine in Colberg, Magdeburg, Cüstrin, Pillau, Wesel und eine noch in Westfalen. Die vielen Festungen waren mit Detachements der verschiedensten Kompagnien besetzt, so daß z. B. die Berliner

---

*) Eine detaillirte Angabe über die Etats der verschiedenen Zeiten siehe Anlage I.

**) Vorstehende, sowie alle folgenden Angaben, die Organisation betreffend, bis in das Jahr 1716, stehen im Widerspruch mit einem Theil der benutzten Quellen. So verlegt z. B. die Stamm- und Rangliste die erste Organisation als Waffe in das Jahr 1697. Diesen Listen aus damaliger Zeit ist aber nicht wie den neueren ein unbedingter Glauben zu schenken, da sie sich oft in Widersprüchen bewegen, auch der Verfasser derselben ihre Ungenauigkeit in einem Vorwort zu der vom Jahre 1759 selbst zugiebt. Die vorstehenden, aus der bekannten Reihenfolge der Kompagniechefs hergeleiteten Angaben sind für die richtigen anzusehen.

Garniſon 1700 aus nur 12 Offizieren, 9 Feuerwerkern, 6 Korporalen, 25 Bombardieren und 48 Kanonieren beſtand.

Im Jahre 1704 trat eine abermalige Vermehrung um eine, alſo die 10., Kompagnie ein, welche nach Berlin in Garniſon kam. Dieſe Kompagnie iſt als die älteſte Kompagnie des II. Regiments — die reitenden Kompagnien gehörten, wie wir ſpäter hören werden, nicht zum Regiment — von beſonderem Intereſſe. Das II. Regiment ſtellte ſpäter die Leute zur ſchleſiſchen Brigade. Ueber ein Jahrhundert hatte dieſe Kompagnie beſtanden, und wenn ſie auch 1807 durch die traurigen Verhältniſſe der allgemeinen Auflöſung nicht entgangen iſt, ſo hat ſich doch, ſo lange ſie beſtand, ſtets der gute Geiſt der Zucht, Sitte und Anhänglichkeit an König und Vaterland in ihr erhalten, und dieſer Geiſt iſt auch auf fernere Zeiten überkommen. Dieſe Kompagnie war 1704, ebenſo wie die andern 9 Kompagnien, ſtark: 5 Offiziere, 3 Korporale, 41 Kanoniere und 1 Tambour, wobei noch zu bemerken iſt, daß ſich die Bezeichnung „Kanonier“ zuerſt im Jahre 1700 findet, während vorher nur von Artilleriebedienten, dann von Büchſenmeiſtern und Handlangern die Rede iſt. 1713 (nach Stammliſte 1716) wurde die Bombardier-Kompagnie aufgelöſt und unter die bisherigen Kompagnien aus Berlin, welche nach Malinowski „Geſchichte der brandenburgiſch-preußiſchen Artillerie“ die Nummern 4, 5, 7 und 10 hatten, vertheilt; dieſelben erhielten nunmehr die Nummern 1 bis 4. Gleichzeitig wurde eine 5. Kompagnie gebildet, welche, wie es in den Berichten heißt, den „Fuß“ von allen Kompagnien erhielt. Dieſe fünf Kompagnien bildeten zuſammen mit noch einer ſechsten das „Fuß-Artillerie-Bataillon“ und erhielten als Garniſonort Berlin. Die Kompagnien wurden auf einen Etat von je 5 Offizieren, 6 Feuerwerkern, 4 Korporalen, 11 Bombardieren, 70 Kanonieren gebracht und fanden im Feldzuge bei der offenen Feldſchlacht, ſowie bei der Belagerung Verwendung. Die übrigen vier Kompagnien bildeten das „Garniſon-Artillerie-Bataillon“ und waren in den Feſtungen vertheilt, zu deren Vertheidigung ſie dienten. Hier ſehen wir alſo zum erſten Male die Trennung in Fuß- und Garniſonartillerie, entſprechend der jetzigen Feld- und Fußartillerie. Wenn auch der bedeutende Fehler dieſer Art der Trennung nicht unſchwer herauszufinden iſt, ſo verdient es dennoch unſere volle Bewunderung, daß man ſchon damals die Nothwendigkeit derſelben einſah. Sie blieb mit allen

Digitized by Google

ihren Fehlern bis zum Jahre 1808 bestehen. Veranlaßt durch besondere Verhältnisse, verschwand sie dann allerdings auf kurze Zeit, jedoch nur, um bald um so geklärter wieder zu erscheinen.

Im Jahre 1716 gab der König der Artillerie als Musik 16 Dudelsackpfeifer, was allerdings für unsere Begriffe etwas Unglaubliches ist, wenn man nicht annimmt, der König sei der Ansicht gewesen, zwischen dem Lärmen des Fahrens sei eine Harmonie doch undenkbar. Diese 1731 um 4 Schalmeien und 4 Bockpfeifer vermehrte Musik wurde nach Decker, „Versuch einer Geschichte des Geschützwesens", 1740 abgeschafft und durch sogenannte Mohrenpfeifer ersetzt. Dagegen finden sich in einem Verzeichniß der Musik vom Jahre 1772 noch 32 Dudelsäcke, welche aber nach andern Quellen als Janitscharen bezeichnet werden; dieselben sind jedenfalls 1787 in Hautboisten umgewandelt. Zu bemerken bleibt hier noch, daß die Artillerie noch in den beiden ersten schlesischen Kriegen einen mit vier Schecken bespannten Paukenwagen mit sich führte, der 1760, da er zu diesem Kriege zurückgelassen wurde, in Berlin in die Hände der Russen fiel. Nach dem Frieden ließ der König einen neuen Wagen für die Artillerie bauen, jedoch ist von diesem nur wenig bekannt. 1818 befanden sich die mit den Artillerie-Attributen (Geschütze, Kugeln, Wischer, Ladeschaufeln 2c.) versehenen Pauken noch im Zeughause.

Im Jahre 1725 erhielt das Artillerie-Bataillon eine Fahne, jedoch sollen die vier 1683 gebildeten Kanonier-Kompagnien schon je eine solche besessen haben. Vorgreifend sei hier Einiges über die Fahne des Feldartillerie-Regiments Nr. 6 eingefügt. Das 1741 neu errichtete Bataillon erhielt wahrscheinlich auch eine solche, von den 1763 errichteten läßt sich dies mit Bestimmtheit nicht nachweisen. Am 26. Mai 1816 wurde jeder Artillerie-Brigade, als Beweis der Allerhöchsten Zufriedenheit mit dem Benehmen der Waffe im vergangenen Feldzuge je eine Fahne verliehen, und stammt die dem 6. Regiment noch jetzt gehörige von der damaligen 5. Artillerie-Brigade. Die Fahnen sollten nach einer Allerhöchsten Kabinets-Ordre vom 29. Mai 1816 nicht mitgenommen werden, wenn die Artillerie die Geschütze bei sich hatte, sollten dagegen bei solchen Paraden geführt werden, an denen die Artillerie mit wenigstens vier Kompagnien ohne Geschütze theilnahm. Die am 6. November 1816 übergebene Fahne war mit dem Bande der Kriegsdenkmünze, aber nicht mit dem Eisernen Kreuz geschmückt.

Digitized by Google

Durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 12. April 1865 wurde der Fahne des 6. Regiments am 18. April d. J. das Band der Kriegsdenkmünze von 1864, infolge Allerhöchster Kabinets-Ordre vom 12. Dezember 1866 das Band des Erinnerungskreuzes mit Schwertern für diesen Feldzug verliehen.

Den Allerhöchsten Kabinets-Ordres vom 16. Juni 1871 und 11. April 1872 entsprechend erhielt genannte Fahne das Eiserne Kreuz in die Fahnenspitze, dagegen mußte das bisher geführte Band der Kriegsdenkmünze 1870/71 wieder abgelegt werden.

Die A. K.-O. vom 24. April 1882 regelt endlich die Zugehörigkeit, Aufbewahrung und das Mitführen der Fahne.

Jedoch wieder zurück zu unserm Thema!

1731 wurde beim Feldartillerie-Bataillon eine 6. Kompagnie gebildet, welche später gleichfalls zum II. Regiment gehörte. Die Artillerie blieb in dieser Formation mit einigen Erhöhungen des Etats bis zum Regierungsantritt Friedrich des Großen, so daß derselbe 1740 ein Artilleriekorps von etwa 1000 Mann übernahm, eingetheilt in ein Feldartillerie-Bataillon zu sechs, und ein Garnisonartillerie-Bataillon zu vier Kompagnien.

Schon der erste schlesische Krieg zeigte die Nothwendigkeit, die Artillerie zu vermehren, und so wurde bereits im Jahre 1741 unter dem Oberstlieutenant v. Holtzmann ein zweites Bataillon von einer Bombardier- und fünf Kanonier-Kompagnien gebildet. Die Bombardier-Kompagnie wurde bald darauf aufgelöst. Die Kanonier-Kompagnien hatten nunmehr einen Etat von zusammen 566 Köpfen, erhielten die Nummern 7 bis 11 und nach dem ersten schlesischen Kriege gleichfalls Berlin als Garnison. (Die 8. Kompagnie gehörte später zum II. Regiment.)

1742 wurde eine schlesische Garnisonartillerie-Kompagnie gebildet, welche in den Festungen Breslau, Glogau, Brieg, Neiße, Glatz und Cosel vertheilt war und eine Stärke von im Ganzen etwa 6 Bombardieren und 129 Kanonieren hatte. Jede Festung hatte Detachements von 14 bis 30 Mann. Dieselben kamen 1744 unter einheitliches Kommando und erhielten die Bezeichnung „schlesisches Garnisonartillerie-Bataillon". Bis zum Jahre 1754 erhielt die Besatzung in Neiße und Cosel, sowie in dem 1750 besetzten Schweidnitz die Stärke von je 165, in Glatz von 96 Mann. Die Mannschaften dazu wurden zum großen Theil

Digitized by Google

von der Infanterie genommen. Die Detachements erhielten nunmehr die Bezeichnung „Kompagnie“ und folgende Nummern: Neiße 5, Glatz 6, Schweidnitz 7, Cosel 8.

Vorgreifend sei hier noch erwähnt, daß 1771 die Detachements in Breslau und Glogau zu Kompagnien (mit den Nummern 10 und 11) umgeformt, sowie daß 1782 in Silberberg die 12. Kompagnie gebildet wurde. Die Kompagnien Nr. 6, 8 und 12 (Glatz, Cosel, Silberberg) haben deshalb für uns besonderes Interesse, weil ihre Stämme 1808 mit in die schlesische Brigade übergingen.

Die beiden Feldartillerie-Bataillone erhielten 1744 die Bezeichnung „Artillerie-Regiment“, und gehörte nach der Stammliste 1759 das schlesische Garnisonartillerie-Bataillon als 3. Bataillon dazu. Außerdem bestand noch das Garnisonartillerie-Bataillon in den nicht schlesischen Festungen, und zwar die Kompagnien Nr. 1 bis 4 und später 9.

In dieser Formation und Dislokation verblieb die Artillerie bis zum Jahre 1762. Begann der große König somit den siebenjährigen Krieg auch nur mit 11 Fußartillerie-Kompagnien, so vermehrte er doch, seiner 1758 ausgesprochenen Ansicht gemäß, „daß man das System einer zahlreichen Artillerie annehmen müsse, so unbequem dasselbe auch sein möge“, die Stückzahl derselben und damit die Etats von Jahr zu Jahr. Daß hiermit nicht gleichzeitig eine Vermehrung der Zahl der Kompagnien eintrat, lag eben in dem Umstande, daß dies billiger und auch wegen der geringen Beweglichkeit der Waffe und der damit verbundenen fast kindlichen Einfachheit ihrer Taktik, sowie wegen der Möglichkeit, den jedesmaligen Ersatz in den Winterquartieren wieder zuzustutzen, nicht nöthig war. So entnehmen wir aus einem Briefe des Oberst v. Dieskau an den König vom Jahre 1759, daß damals jede Kompagnie 260 Mann stark gewesen. Zu gleicher Zeit hatte die 8. Kompagnie z. B. 1 Major, 2 Stabskapitäne, 13 Subalternoffiziere, also in Summa 16 Offiziere. Die Artillerie zählte in diesem Jahre überhaupt 4489 Köpfe.

Endlich, im Jahre 1761 (nach Schöning), gab der König dem vielfachen Drängen des Oberst v. Dieskau nach und befahl für den März 1762 die Formation von noch vier neuen Bataillonen. Die sechs Bataillone bestanden nun aus je fünf Kompagnien, in Summa also 30 Kompagnien; gleichzeitig wurden 75 Sekond-Lieutenants neu ernannt und der Etat um 130 Unteroffiziere,

428 Stembarbiere und 1324 Artilleristen vermehrt. Dagegen genehmigte der König nicht die Bitte der drei Regimenter, da diese ja auf Grund ihrer Stiftung im Felde auch nichts Anderes hätten.

Im Bereiche der Königlichen General-Inspektion findet sich eine Zusammenstellung älterer Bestimmungen über Verwendung v. der Artillerie bis zum Jahre 1805: „Annalen des kurbrandenburgischen, nachmals königlich preußischen Artillerie-Corps" genannt, denen wir u. A. folgende Angaben entnehmen:

„1763 nach geschlossenem Frieden musterte der König bei Berlin das complette Feld-Artillerie-Corps, und theilte solches in drei Regimenter à zehn Compagnien. Jedes Regiment erhielt seinen eigenen Chef". v. Scheller selbst jedes neue Bataillon in eine eigene Compagnie vom 1. und 2., 4. und 5., 7. und 8. Regimente, erhalten, um übrigen neuformirte.

Es waren zum 11. Regiment bad 3. und 4. Bataillon, bestehend aus den Kompagnien 4, 6, 8, 12, 15, 16, 19, 20, 36, von denen also, um es nochmals zu rekapituliren,

bis 4. Kompagnie seit 1704 (früher 10.)
„ 6. „ „ 1731
„ 8. „ „ 1741

alle ersten Kompagnien seit 1763 bestanden.

Die Kompagnien erhielten ihre Nummern nicht nach ihrer Ordnung in den Regimentern, sondern nach ihrem Alter in der Armee und bei gleichzeitig formirten Kompagnien theilweise nach dem Alter ihrer Chefs. Diese bis zum Jahre 1807 beibehaltene Regelung ist nicht gerade zur leichten Orientirung geeignet, wie wir übrigens in der Artillerie durch die vielfach wechselnden Nummern, sowie durch den Umstand, daß die Kompagnien während ihrer mobilen Verhältnisse stets bei Bespannung „Batterie" und auch eine andere Nummer annehmen, nur schwer unsere alten Kompagnien verfolgen können. Die 16 Dudelsackpfeifer (irrthümlich genannt) wurden das 1. und 11. Regiment viz.

Die Stat einer jeden Kompagnie betrug 204 Köpfe, und zwar: 4 Offiziere, 1 Oberfeuerwerker, 4 Feuerwerker, 15 Unteroffiziere, 21 Stembarbiere, 155 Kanoniere, 3 Zumbousi, 1 Spielmann etc. Das 11. Regiment erhielt Berlin, das 12. und 13. Regiment kleinere Städte in der Mark als Garnison. Das

Digitized by Google

II. Regiment ſpeziell die Städte: Oranienburg, Straußberg, Trebbin, Zieſar, Teltow, Lindow, Alt-Landsberg, Zoſſen. Der große König ging jedoch von der Anſicht aus, daß nur unter ſeinen Augen die Ausbildung der Artillerie, der er ſo viel Zeit und Kraft widmete, gedeihen könne, und war deshalb beſtrebt, ſie ſo viel wie möglich in Berlin zu vereinigen. Deshalb wurde ſchon 1765 das 1., 1766 das 2. Bataillon des II. Regiments nach Berlin dislozirt. Beide bezogen eine neuerbaute Kaſerne in der Friedrichſtraße, unweit dem Oranienburger Thor. 1772 wurde die Artillerie um das Fußartillerie-Regiment Nr. IV, welches aus Abgaben der drei andern Regimenter, ſowie der Infanterie und Kavallerie gebildet wurde, vermehrt. Daſſelbe erhielt Berlin als Garniſonort. Es iſt dies das einzige Artillerie-Regiment, deſſen Stämme nach dem Tilſiter Frieden beſtehen blieben; dieſelben gingen in das jetzige Feldartillerie-Regiment Nr. 1 über. 1789 wurde das II. Regiment, da das Herzogthum Schleſien nicht mit hinlänglicher Artillerie beſetzt ſei, wie es in der Verfügung heißt, nach Breslau dislozirt. Daſſelbe marſchirte den 30. Juni aus Berlin ab, jedoch war der Tag des Eintreffens in Breslau leider nicht zu ermitteln.

Das Regiment bezog nach ſeinem Einmarſch in Breslau eine neuerbaute Kaſerne auf dem Bürgerwerder. Ein im Breslauer Staatsarchiv, aus dem mehrere der noch folgenden Angaben entnommen ſind, aufbewahrter Bericht ohne Datum ſpricht ſich des Längeren über Kaſernenverwaltung aus; es heißt darin u. A.: „das Artillerie-Regiment hat ſeine eigene, auf königliche Koſten ſeit 1786 erbaute Kaſerne“ ꝛc. (womit nach anderen Quellen die Kaſerne auf dem Bürgerwerder gemeint war, wenn ſie auch damals wohl etwas anders als jetzt ausgeſehen haben mag). Uebrigens wird in dieſem Bericht das II. Regiment als das einzige der Provinz mit Selbſtbewirthſchaftung bezeichnet und die gute Ordnung in der Artilleriekaſerne ganz beſonders hervorgehoben.

Einer bei den Magiſtratsakten befindlichen Korreſpondenz zufolge iſt an den Magiſtrat zu Danzig eine Zeichnung und genaue Beſchreibung der Kaſerne damaliger Zeit geſandt worden. Auf eine Bitte des Verfaſſers an den Danziger Magiſtrat, ihm dieſelbe leihweiſe zu überlaſſen, iſt keine Antwort erfolgt, und kann alſo leider Näheres hierüber nicht angegeben werden.

Die im Vorstehenden beschriebene Organisation blieb bis 1807, und ist nunmehr nur noch das Wichtigste über die reitende Artillerie nachzuholen.

Die Feldgeschütze des siebenjährigen Krieges waren verhältnißmäßig schlecht bespannt, die Bedienung konnte auch nur zu Fuß folgen, dennoch stellte sich bei den großen Anforderungen des Königs an diese Waffe häufig die Nothwendigkeit heraus, einen Theil derselben im entscheidenden Augenblick schneller in Position zu bringen. Durch Kabinets-Ordre vom 21. April 1759 wurde die erste reitende Artillerie am 1. Mai 1759 zu sechs 6pfündigen Kanonen (nach Malinowski ist es zweifelhaft, ob sie nicht mit 3pfündigen Kanonen bewaffnet war) gebildet, und waren hierbei auf jedes Geschütz sieben Mann und auf je zwei Geschütze ein Unteroffizier, also in Summa 3 Unteroffiziere, 42 Mann und 45 Pferde, also kein Pferd in Reserve, gerechnet. Somit wird Friedrich der Große mit Recht als der Begründer der reitenden Artillerie angesehen, wenn auch schon öfter vorher ähnliche Institutionen auf kurze Zeit auftauchten. Friedrich der Große nennt sie „reitende Artillerie" oder „Artillerie legère", jedoch findet sich für sie auch die Bezeichnung „berittene Artillerie", „Artillerie zu Pferde" oder „Artillerie volante". Diese im Mai 1759 im Lager von Landshut formirte Batterie ging bei Kunersdorf verloren, wurde wenige Wochen darauf in ähnlicher Art nochmals gebildet und fiel wieder bei Maxen in die Hände des Feindes. Es ist wahrscheinlich, allerdings nicht bestimmt nachzuweisen, daß der König sie zum dritten Mal formirt hat, da sie im Jahre 1762 zu 21 Geschützen, anscheinend in einer Batterie zusammengestellt, aufgeführt wird. Nach dem Feldzuge ging die reitende Artillerie, als für den Frieden zu kostspielig, ein.

1773 wurde in Potsdam eine reitende Exerzirbatterie errichtet, welche jedoch nicht als selbstständiger Truppentheil zu betrachten ist, vielmehr nur dazu diente, Kommandirte der Fuß-Kompagnien als reitende Artilleristen auszubilden. — Als die ersten reitenden Friedens-Kompagnien sind die im Jahre 1787 dazu umgeformten Kompagnien Nr. 1, 2 und 9 des I. Regiments, welche gleichzeitig aus dem Regimentsverbande ausschieden, zu betrachten. Als Fuß-Kompagnien bestanden sie schon lange, so die im VI. Regiment noch fortbestehende 2. Kompagnie seit 1683, anfangs als Kompagnie 5.

Digitized by Google

Bei der Mobilmachung 1792 wurde, dem damaligen Mobilmachungsplan entsprechend, die 2., jetzt reitende, Kompagnie getheilt und die eine Hälfte derselben, als reitende Batterie Nr. 6, machte die Rheinkampagne mit. Der Stamm der Kompagnie verblieb bis 1794 immobil in Berlin und marschirte in diesem Jahre nach seiner Mobilmachung als reitende Batterie Nr. 5 zuerst unter ihrem Chef, Oberstlieutenant Prosch, dann unter Kommando des Lieutenant v. Holtzendorf gegen Polen. Nach ihrer Demobilmachung wurde diese Batterie durch Versetzung und Abgaben aus dem gesammten Korps, sowie durch Anwerben von Ausländern, auf den Friedensetat von 5 Offizieren, 4 Feuerwerkern, 10 Korporalen, 1 Trompeter, 1 Chirurg und 160 Kanonieren gebracht, wobei die verheiratheten Leute gegen unbeweibte, die aus den Marken gebürtigen, wenn sie es wünschten, gegen solche aus Preußen umgetauscht wurden. Die Kompagnie kehrte nicht nach Berlin zurück, sondern marschirte nach Warschau, wo sie den 9. Januar 1796 eintraf. Sie bestand also aus dem eigentlichen Stamm der 2. Kompagnie des Oberstlieutenant Prosch, der sie auch in der ersten Zeit der Mobilmachung selbst geführt hatte. Da man aber diesen als Organisator der reitenden Artillerie so befähigten Offizier in Berlin behalten wollte, blieb er als Chef der andern Hälfte der Kompagnie in Berlin, welche auch auf eine ganze Kompagnie augmentirt war und demnach die Nummer 2 behielt. Der Warschauer Kompagnie gab man die Nummer 44. Beide Kompagnien haben also ein gleiches Recht, ihr Bestehen vom Jahre 1683 herzuleiten. Ein Theil dieser Kompagnie Nr. 44 ist nach dem Tilsiter Frieden bestehen geblieben und nach den Akten des VI. Regiments in die reitenden Batterien desselben übergegangen. — Gleichzeitig wurde noch eine 5. reitende Kompagnie gebildet.

Nachdem das 1. Bataillon des Fußartillerie-Regiments Nr. IV 1797 nach Preußen abmarschirt war, wo es zu einem Regiment vermehrt wurde, erhielt das in Berlin zurückbleibende 2. Bataillon in demselben Jahre die Bezeichnung „9. Bataillon". Von diesem wurden im März des Jahres 1799 zwei Kompagnien, darunter auch Nr. 32, Kapitän v. Brockhausen, in eine reitende verwandelt. Letztere kam unter ihrem bisherigen Chef nach Breslau in Garnison. Diese Kompagnie erhielt erst im Jahre 1804 eine berittene Friedensbatterie, während die Warschauer Kompagnie sofort eine solche formirt hatte. In einem Revuebericht des

Digitized by Google

General v. Merkatz von 1805 wird der Kommandeur dieser Kompagnie, Kapitän v. Hahn, von dem wir später noch hören werden, als ganz besonders für diese Waffe geeignet warm empfohlen.

Die reitende Artillerie bestand nunmehr aus 7 Kompagnien und bildete von 1797 an unter Oberst v. Schoenermark, später Oberst Prosch, das reitende Artillerie-Bataillon. Als 1805 eine abermalige Vermehrung um drei, also auf 10 Kompagnien eintrat, sollten die reitenden Kompagnien zu einem reitenden Artillerie-Regiment vereint und Oberst v. Hüser Chef, Oberstlieutenant v. Eckenbrecher Kommandeur desselben werden. Die Mobilmachung von 1805 verhinderte jedoch die Vollendung dieser Formation. Somit kamen die reitenden Batterien erst nach dem Tilsiter Frieden mit der Fußartillerie in organisatorischer Beziehung in Berührung.

Durch den unglücklichen Feldzug von 1806/7 waren, wie wir später noch detaillirt hören werden, alle Theile des II. Regiments aufgelöst. Die schlesische Brigade mußte somit neu formirt werden, und gingen vom II. Regiment nur diejenigen Leute, welche die Vertheidigungen von Glatz, Cosel und Silberberg mitgemacht hatten, sowie später Ranzionirte, aber keine vollständigen Truppentheile über. An alten Truppen war nur die halbe reitende Kompagnie Nr. 44 bestehen geblieben und zur Formation der 2. reitenden Batterie verwandt worden. Durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 21. November 1808 wurden alle vorhandenen Leute in 8 provisorische Kompagnien vorläufig zusammengestellt. Gemäß Allerhöchster Kabinets-Ordre vom 24. November 1808 wurde die schlesische Brigade am 1. März 1809, ebenso wie die beiden andern, in 12 Fuß- und 3 reitende Kompagnien formirt, die 8 provisorischen Kompagnien dabei vertheilt. Das Datum der Verfügung zur Formation der schlesischen Brigade ist also der 24. November 1808, das der Formation selbst der 1. März 1809.

Stellung.

Was nun die Stellung der Artillerie betrifft, so muß der viel verbreiteten Ansicht, daß die Artillerie in früherer Zeit eine ganz untergeordnete Rolle gespielt habe, aus der sie sich erst später emporgearbeitet, so daß in früherer Zeit ihre Vorgeschichte ohne jedes Interesse für uns sei, entgegengetreten werden. Im Gegentheil! In frühester Zeit war die Artillerie die angesehenste Waffe, wofür u. A. Folgendes als Beweis diene:

Bei dem 1685 an die Donau entsandten Korps rangirt die

Digitized by Google

Artillerie unmittelbar hinter dem Generalstab. Es folgen dann Grenadiere, Leibwache, übrige Infanterie, Reiterei. 1700, also noch zu einer Zeit, in der man viel mehr als später auf Rang und Würden gab, wird der Artillerie ein gleicher Rang mit der ersten Truppe, der Garde du Corps, verliehen; auch war in dieser Zeit ein Sohn des großen Kurfürsten, Markgraf Philipp, als Generalfeldzeugmeister Chef der Artillerie. Ferner hatten nur die Garden und die Artillerie das Recht, die Parole vom Kriegsherrn selbst zu empfangen.

Denkt man ferner an die prunkende Uniform der Waffe zu einer Zeit, in der auf äußeren Schein so viel gegeben wurde, an die vielen Etablissements für die Artillerie, an den großen Werth, der auf das Gießen von prunkvollen Stücken gelegt wurde, sowie endlich an die eingehenden Versuche, die selbst zu einer sehr geldarmen Zeit gemacht wurden, bedenkt man das Alles, so wird man vorstehende Behauptung wohl gerechtfertigt finden.

Zu Anfang seiner Regierung war auch Friedrich der Große der Artillerie in Gnaden zugethan, und ist die vielfach verbreitete Ansicht, als habe er sie nicht leiden können, entschieden nicht richtig. Die Artillerie von damals war wohl viel zu schwerfällig für die offensiven Ideen des großen Königs, aber dies begründete nicht eine Abneigung desselben gegen sie, sondern veranlaßte ihn, sich gerade um so mehr und um so eingehender mit ihr zu beschäftigen. Wie sehr der König seine Artillerie liebte und achtete, läßt sich aus unzähligen Beweisen ersehen. Einer davon sei hier angeführt.

Im Jahre 1746 schrieb der König an den General v. Linger, den er bereits 1743 zum General der Artillerie gemacht hatte (eine Charge, die vor ihm und nach ihm Niemand bekleidet hat), und spricht der Artillerie im Allgemeinen sein Lob über ihr Verhalten aus, den Offizieren aber seinen Dank für ihr braves und rechtschaffenes Betragen, welches den preußischen Waffen eine fast unsterbliche Glorie errungen habe. Ein gleiches Lob hat er, meines Wissens, in dieser Zeit keiner andern Waffe gezollt.

Daß diese bevorzugte Stellung auch damals empfunden wurde, beweist wohl am besten der Umstand, daß in den Stammlisten bis zum siebenjährigen Kriege fast nur die Namen der ersten Familien damaliger Zeit zu finden sind, wie: Linger, Puttkamer, Merkatz, Schöning, Bredow, Osten, Dieskau ꝛc. So war das

Offizierkorps, mit welchem die Artillerie in den siebenjährigen Krieg ging, ein selten gutes und stand in Bezug auf persönlichen Werth, Tüchtigkeit und Bildung für damalige Zeit auf einer sehr hohen Stufe.

Betrachten wir dasselbe Offizierkorps nach 7 Jahren. In dieser Zeit hatte es allein 31 Offiziere durch den Tod, 18 durch Gefangenschaft verloren; erstere Zahl ist für das kleine Offizierkorps sehr bedeutend, letztere könnte als ein Vorwurf für dasselbe ausgelegt werden, ist dies aber durchaus nicht, denn, wenn man bedenkt, daß in damaliger Zeit der Verlust von Geschützen, wie jetzt unter Umständen, als ehrenvoll galt, wenn man ferner bedenkt, daß der Offizier mit seinen Geschützen in Gefangenschaft geräth, nachdem er kurz vorher noch seine Bravour durch Aushalten des feindlichen Sturmes gezeigt hat, und wenn man schließlich berücksichtigt, wie schwierig, ja fast unmöglich es war, die schwerfälligen Geschütze zurückzubringen, so wird man zugeben, daß gerade die Zahl von 18 gefangenen Offizieren für den guten Geist derselben spricht. Daß dieser gute Geist vom Könige anerkannt wurde, beweist am besten, daß er den Offizieren der Artillerie gleich nach dem siebenjährigen Kriege als ein Zeichen seiner bedeutenden Gnade das Recht verlieh, sich in allen Gesuchen und Vorschlägen direkt an die Allerhöchste Person Sr. Majestät zu wenden, ein Recht, welches nur sehr wenige Regimenter, z. B. das Regiment „Gensd'armes", besaßen. — Im Jahre 1762 war eine Vermehrung von 12 auf 30 Kompagnien eingetreten. Um den durch die großen Verluste des Feldzuges, sowie durch diese Vermehrung natürlich eintretenden Offiziermangel zu beseitigen, mußten selbstverständlich Individuen in Offizierstellen aufrücken, welche wohl im Felde brauchbar waren, aber weder die Qualifikation noch die Bildung für einen Offizier hatten. Im Jahre 1762 wurden allein 73 (nach andern Quellen sogar 79) Lieutenants neu ernannt. Hierzu kommen noch die späteren Vermehrungen; so wurden 1772 bei Errichtung des IV. Regiments 34 Lieutenants neu ernannt. Die Geschichte lehrt außerdem, daß jede Armee nach einem langen Kriege eine gewisse Zeit braucht, sich wieder in das Friedensverhältniß zu finden. Dieses Wiedereinleben muß aber von gebildeten, von der Nothwendigkeit desselben überzeugten Offizieren unterstützt werden. Die Offizierkorps anderer Waffen stießen, wie bekannt, diejenigen Elemente, welche dies nicht konnten und somit zeigten,

daß ſie nicht hinein gehörten, ſehr ſchnell wieder ab; bei der Artillerie wurde indeß, da man fürchtete, der verabſchiedete Offizier könne bei ſeinem Eintritt in eine fremde Armee die preußiſchen Artilleriekünſte verrathen, ſo leicht Niemand ohne ſeinen Willen entlaſſen. Es mußte vielmehr zu einer Verabſchiedung immer ein beſonderer Grund, gewöhnlich mit einem Eclat verbunden, vorliegen, ſo daß in den 6 folgenden Jahren allein 9 Kaſſationen vorkamen. Natürlich hob dies weder das Anſehen noch den guten Geiſt in der Waffe, und dies war der Grund, daß die gute Meinung, die der König früher ſicher von der Artillerie hatte, wieder ſchwand. Intereſſant ſind einige Stellen aus Cirkularſchreiben jener Zeit von dem Generalinſpekteur v. Dieskau an die Offiziere der Artillerie, z. B.: „Ob es denn gar nicht möglich ſei, einen jeden Offizier zu einer ehrbaren und ſeinem Stande angemeſſenen Lebensart zu bewegen", oder: „Jeder muß ſich bemühen, den ehemaligen Glanz und die Achtung, in der wir geſtanden haben, wieder herzuſtellen", oder: „Wie ſehr Se. Majeſtät jetzt gegen uns eingenommen iſt, zeigt" ꝛc. ꝛc.

Daß die Artillerie es nicht verſtanden hat, ſich die verlorene Stelle ſchnell wieder zu erobern, beweiſt wohl am beſten eine Kabinets-Ordre an den General v. Moſch vom Jahre 1784:

„Ich habe vernommen, daß ſich bei den Cadetts drei Brüder Stephani befinden. Da ich nun nicht gar zu gerne haben will, daß ſolche Leute, die nicht von wahrem und echtem Adel wie dieſe Stephani ſind, wie Offiziers bei die Regimenter kommen, ſo habe ich Euch ſolches hierbei zu erkennen geben wollen, und habt Ihr ſelbige nur da abzuſchaffen. Allenfalls könnt Ihr ſie an die Artillerie abgeben, da können ſie wohl ſein."

Dennoch kann die Artillerie gerade auf die Zeit, in welcher ſie weniger hochgeſtellt wurde, als vordem, mit Stolz ſehen, denn ſie erhielt ſich in derſelben die eigene Achtung, das Gefühl für Recht, Ehre und Pflicht, den regen ſtrebſamen Eifer nach Vervollkommnung; ſie blieb in einer ſtetigen Thätigkeit, die ſpäter dem Kaiſer Napoleon den anfangs erwähnten Ausſpruch: „Wenn bei der preußiſchen Armee Alles wie die Artillerie wäre, ich wäre nicht ſo ſchnell nach Tilſit gekommen!" entlockte.

Berenhorſt ſagt in ſeinen Betrachtungen über die Kriegskunſt, daß die Offiziere der gegen Ende des vorigen Jahrhunderts beſtehenden Artillerie mit wenigen Ausnahmen dem bürgerlichen

Stande angehört hätten, aus dem junge Leute von Erziehung und Wissenschaft hervorgingen, hinreichend die Wahrheit bekundend, daß, wenn der Adel einige kriegerisch diensame Vorurtheile vom väterlichen Landsitz mitgenommen, der vornehme Bürgerstand diese Ausstattung durch Geisteskultur ersetzt habe.

Nicht ganz leicht ist der Grund zu finden, weshalb der unter Friedrich dem Großen entstandene Mißton sich so lange erhielt, selbst nachdem die Veranlassung dazu längst gehoben war. Die Artillerie, in dem Bewußtsein, ebenso gut ihre Pflicht zu thun, ja vielleicht in dem Glauben, daß sie durch größere Gelehrsamkeit auch Anspruch auf größere Achtung habe, zog sich zurück, sobald sie diese nicht fand. Die Folge davon war natürlich Entfremdung, verbunden mit gänzlicher Unkenntniß aller Verhältnisse bei den andern Waffen. Ob diese so sehr viel mehr von der Artillerie verstanden, wollen wir dahingestellt sein lassen.

Bei einer Mobilmachung begrüßten sich die Waffen, welche vielleicht schon morgen gemeinsam den Sieg erfechten sollten, dienstlich und außerdienstlich als Fremde, sie betrachteten sich womöglich mit neugierigen mißtrauischen Blicken. Dem Mobilmachungsplan Ende vorigen Jahrhunderts entsprechend, waren im Kriege bei einer Batterie nur ein bis zwei Offiziere, welche meist viel jünger waren, als die Kommandeure entsprechender Abtheilungen anderer Waffen. Traten dann im Gefecht, im Quartier u. s. w. Kollisionen ein, so zog die Artillerie selbstverständlich den Kürzeren, was natürlich die Entfremdung vergrößerte. In dieser Zeit ging auch die durch Friedrich den Großen eingeführte Partikularbedeckung der Artillerie wieder ein, denn Wenige verstanden etwas von der Verwendung unserer Waffe oder fanden Gelegenheit, sich darüber zu orientiren. Diese mißlichen dienstlichen Verhältnisse übertrugen sich natürlich auch auf die außerdienstlichen.

Es kann leider nicht unerwähnt bleiben, daß sich auch in der Artillerie selbst ein nicht zu verkennendes Mißverhältniß bildete. Die reitende Artillerie war in ihrer ganzen Stellung entschieden bevorzugt. Sie hatte nicht nur vermöge ihres Etats eine der Artillerie würdige dienstliche Stellung, sondern sie konnte auch durch diese mit andern Waffen in Berührung kommen. Sie bewegte sich im Gefecht freier und leistete bei fast gleichen Geschützen mehr als die Fußartillerie, die durch ihr Material gezwungen war, im Schneckengang einherzuziehen. Ferner wurde ihr offiziell und

Digitized by Google

nicht offiziell gesagt, daß sie etwas Besseres sei als die Fußartillerie. So wurde ein Kapitän als für die reitende Artillerie zu alt, ein anderer als für dieselbe nicht brauchbar, zur Versetzung zur Fußartillerie in Vorschlag gebracht. Ja, der König behielt sich selbst vor, die Versetzungen zur reitenden Artillerie zu verfügen. Auch wurden die zum Dienst der reitenden Artillerie unbrauchbaren Leute gegen brauchbare der Fußartillerie eingetauscht. Kein Wunder, daß sie sich auch bald für etwas Besseres hielt. Faktum blieb es jedenfalls, daß sich die Offiziere der reitenden Artillerie häufig über die der Fußartillerie, aus denen sie hervorgegangen und zu denen sie jeden Tag wieder versetzt werden konnten, überhoben, und daß sich so ein Zwiespalt im Offizierkorps bildete, der wenig zur Förderung der Kameradschaft, noch weniger aber zum Ansehen bei anderen Waffen beitrug.

Daß die Artillerie dennoch so Bedeutendes geleistet, daß sie ihre schwere, gefahrvolle Pflicht auch jetzt noch mit Strenge und Eifer erfüllte, dem Feinde Furcht, den andern Waffen Achtung abtrotzend, ist der beste Beweis, daß sie den richtigen Weg nicht verlor, und ein Zeichen, wie gut der Geist in ihr gewesen sein muß, da sich derselbe durch all diese trüben Erfahrungen nicht ersticken ließ. So stimmen auch alle Nachrichten darin überein, daß Anfangs dieses Jahrhunderts in dem Offizierkorps ein reges Streben, in den Leuten eine gute Disziplin gewesen, so daß die preußische Artillerie trotz der großen Fehler in ihrer Organisation doch eine sehr achtbare Waffe war.

Endlich, nach schweren Prüfungen, war der erste Lichtblick die Allerhöchste Kabinets-Ordre vom Jahre 1808, durch welche Friedrich Wilhelm III. einen Prinzen seines Hauses zum Generalinspekteur der Waffe machte.

Wir werden später darauf zurückkommen und betrachten zunächst kurz den Ersatz der Artillerie.

Ersatz.

So lange die Artilleriekunst zunftmäßig betrieben wurde, mußte der Lehrling von einem Meister gegen Erstattung eines zweimonatlichen Soldes in die Kunst eingeweiht werden und machte dann sein Examen, d. h. er that auf verschiedene Entfernungen und unter verschiedenen Bedingungen drei Schuß nach der Scheibe. Hatte er sein Examen bestanden, d. h. die Scheibe getroffen, so wurde er freigesprochen, erhielt seinen Lehrbrief, und nun ging das

Digitized by Google

neue Mitglied der wohllöblichen Zunft in die Welt, sich bei irgend einem Heere oder einem Zeughaus eine Stelle zu suchen. Unter den Meistern standen dann die Handlanger, deren Ersatz nicht selten aus dem Artilleriepersonal der Städte erfolgte, und über welche die Meister mit fast unumschränkter Gewalt herrschten. Natürlich gefielen sich die Meister in dieser exzeptionellen Stellung; sie fühlten sich nicht wenig in ihrer Würde und wachten mit Eifersucht, daß ihnen nichts davon gekürzt wurde. Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß hierin eine große Schwierigkeit lag, den Uebergang zur Waffe zu vollenden, und daß es nur die Zeit vermochte, diese Gerechtsame schwinden zu lassen.

Von jedem neu anzustellenden Lehrling wurde, wie es in einer Anstellungsordre wörtlich lautet, verlangt, „daß er ein frommer, mäßiger, tapferer, nachdenklicher, erfahrener Mann sei, damit ihm der Segen des Höchsten und die so nöthige Vorsicht in reichem Maße zu Theil werde!“ Jedoch nicht immer scheinen die Meister in vollem Maße mit diesen Tugenden ausgestattet gewesen zu sein, denn schon im Jahre 1696 wurde eine 10 Paragraphen enthaltende Feuerwerker-Ordnung nöthig, welche für alle Vergehen eine mehr oder weniger harte Strafe festsetzte. Daß dieses nur Geldstrafen waren, deren Ertrag zu gemeinsamem Nutzen — Ueberschüsse zu gemeinschaftlichen Vergnügungen — benutzt wird, zeigt das Zunftmäßige der damaligen Zeit. So heißt es u. A.:

„Ein Feuerwerker soll vor Allem Gott vor Augen haben, wer aber den schwarzen Mann nennt, zahlt 6 gute Groschen; wer dagegen voller Weise oder betrunken in das Laboratorium kommt, einen halben Thaler; wer zu spät in den Dienst kommt, für jede Viertelstunde einen guten Groschen; wer Zank oder Streit anfängt, einen Thaler Strafe ꝛc.“

Diese Feuerwerker-Ordnung hing noch in diesem Jahrhundert in dem Bureau der General-Inspektion aus.

Seit dem Jahre 1696 wurden jährlich von der Infanterie per Kompagnie 6 Mann zur „Erlernung der Artilleriewissenschaft“, wie es in der Verfügung heißt, zur Artillerie kommandirt. Diese Leute bedienten im Kriege dann die Regimentsstücke, die sogenannten Handlanger die Batterie- oder Positionsstücke.*) Oft

*) Eine Erklärung über Regiments- und Batteriestücke folgt weiter unten.

Digitized by Google

waren per Geſchütz nur ein Büchſenmeiſter und ein Handlanger vorhanden, im Uebrigen die Leute unausgebildet.

Bekanntlich deckten die andern Waffen bereits ſeit 1620 ihren Erſatzbedarf durch Werbung. Es iſt nach Vorſtehendem anzunehmen, daß dies bei der Artillerie erſt ſpäter geſchah, 1713 wurde letzterer jedenfalls das gewaltſame Werben unterſagt. Die Artilleriſten ſollten nicht über 10 Zoll und nicht unter 4 Zoll (im erſten Gliede nicht unter 7 Zoll) groß und hübſche Leute von gutem Herkommen ſein, und betrug das Werbegeld je nach der Größe des Mannes 4 bis 26 Dukaten.

Bei der zuerſt im Jahre 1733 ſtattfindenden Eintheilung aller Ortſchaften des Reiches, behufs Erſatzes aus denſelben für die betreffenden Regimenter, erhielt die Artillerie in der Kurmark 13, in der Neumark 7 Ortſchaften. Die zur Dienſtpflicht tauglichen und zum Artilleriedienſt beſtimmten Leute dieſer Ortſchaften wurden vorläufig notirt und dann bei eintretenden Manquements eingezogen. Nebenher ging die Werbung.

Das 1742 errichtete 2. Bataillon ſollte ſich aus denſelben Ortſchaften wie das erſte ergänzen, und gleichzeitig wurden Büchſenmeiſter von verſchiedenen ſchleſiſchen Städten, ſowie ihre Gehülfen zum Eintritt gezwungen. In den ſchleſiſchen Kriegen war, veranlaßt durch die vielen Vermehrungen und verhältnißmäßig großen Verluſte, natürlich ſtets Mangel an Artilleriſten. Aushülfe wurde hier oft durch Verſetzung der im Artilleriedienſt ausgebildeten Infanteriſten, ſowie durch Einſtellung von fremden Truppen, ſo z. B. 1756 von 30 Unteroffizieren und 300 Mann der bei Pirna gefangenen ſächſiſchen Armee, geſchaffen. Nicht ſelten wurden auch im Artilleriedienſt unausgebildete Leute von anderen Waffen verſetzt, und liegt es wohl auf der Hand, daß dies nicht gerade die Beſten waren! Gewiß kein Vortheil für die Artillerie. Oft wußte ſich auch der große König ſelbſt keinen Rath, und ſo antwortet er auf eine Frage des Oberſt v. Dieskau: „Er iſt ein Erzdrömer und weiß ſich auch gar nicht zu helfen. Die fehlenden Leute muß er ausheben, und die, ſo weggelaufen, ſollen die Landräthe wiederſchaffen.“ Wie ſich der Oberſt v. Dieskau infolge dieſer Verfügung zu helfen weiß, erhellt aus einem Bericht vom Jahre 1761, wo er wieder klagt, daß die Etats nicht voll ſeien, obgleich er Alles aufgeboten habe. So habe er u. A. einen ge-

fangenen schwedischen Feldpropst als Artilleriekneckt eingestellt. Nicht wahrscheinlich erscheint mir bei alledem die in mehreren Quellen erwähnte Verfügung von 1758, daß bei der Artillerie nur evangelische Leute einzustellen seien.

Besonders schwierig wurde der Ersatz bei der Vermehrung um ca. 1200 Köpfe im Jahre 1762; auch hierbei gaben 51 Bataillone per Kompagnie 3 Mann ab, die übrigen Leute wurden durch Aushebung gewonnen. Der jedesmalige neue Ersatz wurde von jetzt ab beim II. Regiment so bewirkt, daß im Juli Abgaben von anderen Waffen eintrafen, im August aber die Rekruten eingestellt wurden. Um das Jahr 1763 bestand die Artillerie etwa aus $^5/_6$ Inländern und aus $^1/_6$ Geworbenen. Ungefähr hat sich das Zahlenverhältniß bis nach dem Tilsiter Frieden so erhalten.

Die 1787 für die Artillerie eingerichtete Werbung im Reich, wozu ein Kapitän und 8 Unteroffiziere auf Kommando gesandt wurden, ging schon 1791 wieder ein, und blieb es von nun an bei dem alten System, bis man 1808 rechtzeitig die großen Vorzüge der allgemeinen Wehrpflicht als das richtige Mittel für die Wiedererhebung des Vaterlandes erkannte. Allerdings hat es auch dann noch fast ein Jahrzehnt bis zu ihrer definitiven Einführung dauern müssen.

Das II. Regiment hatte 1798 den Kröben'schen und Fraustadt'schen Kreis in Südpreußen mit ca. 270 Ortschaften für Aushebung der Rekruten. — Bis zum Jahre 1787 war die Verpflichtung zum Dienst auf Lebenszeit, von da ab wurde sie bei Knechten auf 12, bei Artilleristen auf 20 Jahre herabgesetzt; jedes Kriegsjahr galt doppelt. Diese Dienstzeit war jedoch durch die vielen Beurlaubten und Freiwärter illusorisch. So sollte z. B. im Jahre 1800 jede Kompagnie ohne Exerzirbatterie 75, mit solcher 115 Dienstthuer und 85 Beurlaubte haben, welche Zahl indeß nie genau innegehalten wurde, es traten vielmehr meist größere Beurlaubungen ein. Das Gehalt dieser Leute kam zum kleineren Theil dem Staate, zum größeren dem Kapitän zu Nutzen und wurde ihm auf seine Kompetenzen angerechnet. Außerdem hatte die Kompagnie von den Dienstthuern noch, je nach dem Willen des Kompagniechefs, beliebig viel Freiwärter d. h. solche Leute, die während des ganzen Jahres ihrer Hantirung

Digitized by Google

nachgingen und nur zur Exerzir- und Revuezeit Dienſte thaten. Man erkannte wohl die ſehr großen, mit einem ſolchen Syſtem verbundenen Fehler, aber bei den geringen Mitteln des Staates war dies die einzige Möglichkeit, eine ſo große Armee zu unterhalten; dieſe aber war wieder nöthig, wollte Preußen den Rang einer Großmacht behaupten. So kam es, daß viele Leute ſchon nach einjähriger Dienſtzeit beurlaubt wurden.

Alles bisher Geſagte bezog ſich bloß auf die Bedienung der Geſchütze, während die zu den Pferden gehörigen Leute, damals „Knechte" genannt, eine ganz beſondere, überhaupt gar nicht zu den Soldaten gezählte Klaſſe bildeten. Erſt zur Mobilmachung, oft mit ihren Pferden ausgehoben, waren ſie zum großen Theil aus den ſchlechteſten Elementen gewählt. Ausrangirte, zu kleine, oft ſchwer beſtrafte Leute wurden als Knechte eingeſtellt, häufig nur halbwachſene Burſchen, was 1759 die Verfügung veranlaßte, daß die Knechte zwiſchen 20 und 40 Jahr alt ſein ſollten.

Beaufſichtigt von den ſogenannten Schirrmeiſtern, d. h. halb invaliden, meiſt betrunkenen Kavallerieunteroffizieren, von allen anderen Soldaten als nicht ebenbürtig verachtet und oft mißhandelt, mag ihr Loos kein angenehmes geweſen ſein. Schon Herzog Albrecht ſagt von ihnen: „Denn die Fuhrleuth ſeind nit allezeit Kriegsleuth, aber einestheils Schweinshäut." Das Nachtheilige ihrer Stellung wohl erkennend, verbeſſerte man allmälig ihre äußere Lage durch größeren Gehalt, beſſere Kleidung ꝛc., ohne einen durchſchlagenden Erfolg zu haben. Man gab ihnen beſondere Kriegsartikel, die alle von Knechten verübte Vergehen mit harter Strafe bedrohten, aber auf den Gedanken, ſie zu wirklichen, zu ihrer Truppe gehörenden Soldaten zu machen, kam man vorläufig noch lange nicht. Kein Wunder, daß ſie nichts leiſteten und, im Gefecht ſich ſelbſt überlaſſen, mit den Protzen davon fuhren, ſo daß der große König ſich gezwungen ſah, den Protzen jeder Batterie ſeit 1758 ein Kavallerie-Kommando von 1 Unteroffizier und 4 Mann zu ihrer Bewachung beizugeben. Wie ſehr der Bedarf an dieſen Leuten, die wahrlich weder zur Zierde der Armee dienten, noch den guten Geiſt in derſelben zu heben geeignet waren, mit der Zeit wuchs, mag daraus erſehen werden, daß bei der geſammten Artillerie z. B. 1741 nur 606, 1778 aber 8088 Knechte nöthig

waren. Aus diesen Angaben läßt sich gleichfalls entnehmen, wie die Zahl der Geschütze und Fahrzeuge, sowie der Anspruch an ihre Beweglichkeit wuchs, und wie sehr man bemüht war, die durch die schweren Kaliber herbeigeführte Schwerfälligkeit durch mehr Bespannung auszugleichen. Es führt dies dazu, einen Blick auf die Bespannung zu werfen.

Bespannung.

Im Friedensetat der gesammten Feldartillerie finden wir vom Jahre 1702 die Zahl 9 (nach andern 10) Pferde, jedoch fehlt leider jeder Anhalt, wozu dieselben verwendet wurden, und läßt sich bloß annehmen, daß sie als treibende Kraft in den Pulvermühlen beschäftigt waren. Eine Bespannung der Artillerie im Frieden hielt man damals für überflüssig. Die ersten Pferde, 90 (88) zu Friedenszeiten, erhielt die Artillerie 1772 zu der reitenden Exerzirbatterie in Potsdam. Wie dürftig indeß diese Einrichtung war, geht wohl am besten aus dem Umstande hervor, daß vom Jahre 1774 an nur 10 Pferde zur Ausbildung der neu eintreffenden Artilleristen bei dem Kommando verblieben, daß aber die übrigen 80 auf Grasung gebracht wurden. Nachdem die reitende Exerzirbatterie zur Mobilmachung 1792 eingegangen war, wurde sie 1795 nach erfolgter Demobilmachung nicht wieder errichtet.

Die gesammte Fußartillerie hatte bis 1806 bei vier Regimentern oder 40 Kompagnien im Ganzen nur zwei bespannte Exerzirbatterien, die eine in Berlin, die andere in Breslau. Jede der 10 reitenden Kompagnien hatte eine solche Exerzirbatterie, welche sie meist bald nach ihrer Um- resp. Neuformirung erhielten.

Der Pferdeetat der reitenden Friedens-Exerzirbatterien, dem derjenige der Fuß-Exerzirbatterien mit entsprechenden Modifikationen glich, war wie folgt:

1795 zu 16 Fahrzeugen — 32 Stangen-, 171 Vorderpferde mit Reitpferden,
1800 zu 8 Fahrzeugen — 48 Zug-, 81 Reitpferde,
1802 = 6 = — 36 = 61 =

Wahrlich, wenig genug, nur 12 bespannte Exerzirbatterien für eine Artillerie von 50 Kompagnien, und wenn jetzt manchmal über den sparsamen Pferdeetat geklagt wird, sollte man mit dankbarer Erinnerung auf das zurückblicken, was in den letzten 75 Jahren bereits erreicht worden ist.

Digitized by Google

Die ersten sicheren Nachrichten von einer fest normirten Bespannung stammen aus dem Jahre 1689, in welchem die schwersten Geschütze 12, die leichtesten 4 Pferde hatten; daneben waren Gespanne von 6 und 8 Pferden gebräuchlich. Zu Beginn der schlesischen Kriege bespannte man die 3pfdgen Regimentsstücke mit 3, die 18pfdgen Haubitzen, die 6pfdgen und leichten 12pfdgen Kanonen mit 4, die schweren 12- und 24-Pfünder mit 8 Pferden. Neben den ausgehobenen Artilleriepferden wurden dann auch noch Bauernpferde, z. B. zum Transport von Belagerungsgeschützen, sowie bis 1759 für die sogenannten Brummer verwendet. Erst in diesem Jahre gelang es dem Einflusse Dieskau's, auch für diese Geschütze Artilleriepferde zu erhalten.

Ein 1756 gestellter Antrag, die Artillerie-Offiziere beritten zu machen, wurde abgelehnt. Die oben angegebene Stärke der Bespannung blieb mit wenig Aenderungen auch später ausgeworfen, ist aber deshalb ohne großen Werth, weil die Zahl je nach den zu bespannenden Geschützen und den vorhandenen Mitteln, besonders im siebenjährigen Kriege, sehr oft wechselte. Hatte man sich schon Anfangs der schlesischen Kriege mit polnischen Bauernjungen, im Hemde, ohne Stiefel, als Knechte, mit Stricken als Zäumung und theilweise mit recht mangelhaften Pferden behelfen müssen, so kam die Bespannung im siebenjährigen Kriege durch den großen Verbrauch von Pferden und Knechten und den mangelhaften Ersatz derselben ganz besonders herunter.

Theilweise fehlten auch die Pferde gänzlich, so daß gegen Ende des Krieges die Artillerie bei der Armee des Herzogs von Braunschweig 400 Ochsen zur Bespannung nehmen mußte. Diese mangelhafte Bespannung wurde die Veranlassung, daß die Artillerie nur selten den anderen Truppen folgen konnte, wenn auch die Energie und der Eifer der Artillerie-Offiziere manche dieser Gebrechen modifizirte.

Nach dem siebenjährigen Kriege gab die Artillerie wieder alle Pferde ab. Bei einer 1776 vom Etatsminister aufgestellten Berechnung, wie viel Pferde überhaupt für eine Mobilmachung nöthig seien, vergißt derselbe die Artillerie gänzlich, worauf ihm allerdings der König schreibt, daß er nicht begreife, wie man eine so dumme Rechnung machen könne.

Im bayerischen Erbfolgekriege variirte die Bespannung zwischen

2 und 12 Pferden; erstere für die Patronenkarren, letztere für die Brummer.

War die Bespannung im siebenjährigen Kriege fast durchweg zu gering, so verfiel man nach demselben im Allgemeinen behufs größerer Beweglichkeit in den entgegengesetzten Fehler, indem man, wie früher, bis zu 12 Pferden für ein Geschütz verwandte, weshalb auch 1790 bei der mobilen Artillerie die kolossale Summe von 20 813 Pferden mit 8088 Knechten gebraucht wurde. Für die Batterien, Kolonnen 2c. vom II. Regiment waren 1805 nöthig:

zur ersten Mobilmachung:

in	Breslau	689 Knechte,	1824	Pferde,
=	Glogau	337 =	870	=
	Summa	1026 Knechte,	2694	Pferde,

zur zweiten Mobilmachung:

in	Breslau	894 Knechte,	2174	Pferde,
=	Glogau	458 =	989	=
	Summa	1352 Knechte,	3163	Pferde,
	Summa tot.	2378 Knechte,	5857	Pferde.

Die Pferde wurden zu 1/3 vom Lande, zu 2/3 von Lieferanten gestellt und sollten gut, gesund, stark von Brust und Kreuz, zum Ziehen tauglich, zwischen 5 und 9 Jahren, Vorderpferde 4′ 11″ bis 5′, Stangenpferde 5′ 1″ bis 5′ 3″ groß sein. — Mit den zur Mobilmachung gekauften Pferden wurden bis Ende des siebenjährigen Krieges sämmtliche zugehörigen Geschirrstücke 2c. übernommen, und sorgte dann der Knecht für Instandhaltung seiner Geschirre, an denen ihm eventueller Schaden nicht ersetzt wurde.

In späteren Zeiten lieferte der Staat theilweise die Bekleidung, welche dann aus Sielengeschirren (die seit 1773 in Potsdam errichtete Exerzirbatterie, sowie die Stangen- und Mittelpferde der übrigen Artillerie erhielten nach dem bayerischen Erbfolgekriege Kummetgeschirre, welche den jetzigen ziemlich ähnlich waren), deutschem Sattel, für die Reitpferde aus Stangenzaum, für die Handpferde aus Halfter und Trense, sowie Packkissen zum Transport des Futters bestand, aber meist in höchst dürftigem Zustande war und sich oft schon nach ganz kurzem Gebrauch in den Händen des Sattlers befand. Bei den Hand- und Reitpferden

Digitized by Google

war der Mantel vorn, Fouragirleine, auf drei Tage Futter, also auch das Heu für drei Tage, hinten auf den Sattel gebunden.

Ein Piketpfahl hing bei den Reitpferden auf der rechten Seite. Es muß eine nicht unbedeutende Uebung dazu gehört haben, bei diesem Aufbau um den Sattel herum noch schnell in denselben zu kommen, und doch soll dies ganz gut gegangen sein. 1782 erhielten die bis dahin mit 4 Pferden bespannten Munitionswagen 6 Pferde. Durch die demzufolge mögliche, größere Belastung wurden ca. 100 Wagen gespart.

Erst gegen Ende der Regierung des großen Kurfürsten zeigt sich das Bestreben, eine gewisse Gleichförmigkeit in die Uniform der Leute zu bringen. Vorher erhielten zwar die einzelnen Waffen eine bestimmte Farbe des Tuches, die Artillerie speziell braun, da aber jeder Mann selbst für seinen Anzug sorgte, ging das Gleichmäßige natürlich verloren. 1677 wurde befohlen, daß jeder Artillerist, der über die Straße geht, sein Seitengewehr bei sich haben muß und, wie es wörtlich weiter heißt: „mit darauf gehörigen Instrumenten als Maaßstab, Circul und Räumnadel". Uniform.

Ende des 17. Jahrhunderts waren die Offiziere, als zu einem wissenschaftlichen Korps gehörig, schon durch ihre äußere Tracht kenntlich. Ihre Uniform bestand in einem rothen, reich mit goldenen Tressen besetzten Rock, bleumourant Aufschlägen mit vergoldeten Knöpfen. Der fast bis an den Hals zugehakte Rock stand unten offen und ließ hier die gelbe, reich gestickte Weste, oben die weiße Binde sehen. Es verdient dies deshalb besonders hervorgehoben zu werden, weil der damalige Gelehrtenstand viel darauf gab, sich durch reich besetzte Kleider, besonders durch gestickte Westen, kenntlich zu machen. Außerdem trugen die Artillerie-Offiziere gelbe, bis zum Knie reichende Hosen mit goldenen Tressen besetzt, weiße Stümpfe, breite Zeugschuhe, einen Hut, mit goldenen Tressen besetzt, auf der Krempe an der linken Seite eine Kokarde, ein schwarz und silbernes Troddel am Degen. Die über der Weste unter dem Rock getragene Schärpe, sowie das silberne Portepee, datiren aus der Zeit des Königs Friedrichs I. — Schöning*) sagt von dieser Zeit: „Die Offiziere gingen in ihren goldbordirten Kleidern wie Magister einher und mochten sich nicht wenig auf ihr stattliches Aeußere und ihre Gelehrsamkeit gegen die anderen Waffen zu

*) Historisch-biographische Nachrichten zur Geschichte unserer Artillerie.

gute thun.“ Die Feuerwerker und Korporale trugen blaue Röcke mit vergoldeten Knöpfen, blaue Weste und Hose, ein rothes Halstuch, weiße Strümpfe, Hut mit Tresse und Kokarde, ähnlich wie die Offiziere. Die Kanoniere blaue Röcke mit messingenen Knöpfen, gelbe Westen, lederne Hosen, weiße Strümpfe mit ledernen Knieriemen, Hut mit Tresse und Kokarde, rothes Halstuch; letzteres behielten sie bis zur Reorganisation, nach dem Tilsiter Frieden. 1709 trugen die Feuerwerker Flinten, die Korporale Kreuzgewehre, eine Art Hellebarde; die Kanoniere Zündruthen, einen Hirschfänger, einen kleinen Zündstock und eine Pulverflasche an gelbledernem Riemen mit zwei Räumnadeln.

Unter der sparsamen Regierung Friedrich Wilhelms I. wurden auch die Uniformen knapper eingerichtet. Der Schnitt ließ, ähnlich dem jetzigen, die Taille deutlich hervortreten. Die Halsbinde wurde höher und fester getragen; besonders die langen Magisterröcke der Offiziere machten einem verständigeren Muster Platz.

Die Offiziere zahlten von 1713 an monatlich 4 Thlr. 17 Sgr. 7 Pfg. in die Kleiderkasse und erhielten dafür in jedem Jahre eine neue Montirung. Außerdem waren sie verpflichtet, alle Jahre einmal dieselbe mit neuem Kragen und Aufschlägen zu versehen, wobei jede eigenmächtige Aenderung streng verboten war. Frisirt und gepudert war die Artillerie wie die anderen Waffen; die Länge des Zopfes sowie des Zopfbandes, war genau vorgeschrieben. Als Kuriosum mag hier noch erwähnt werden, daß die Röcke der Dudelsackpfeifer mit 176 Büscheln besetzt waren. 1740 erhielten die Leute an ihrer Kopfbedeckung eine vierfarbige Quaste, roth, weiß, gelb und schwarz, den Farben des Feuers, Salpeters, Schwefels und der Kohle entsprechend. 1741 wurden für das 1. Bataillon Seitengewehre, für das 2. Bajonette angeschafft. Neben den schwarzen Stiefeletten wurden im Jahre 1746 für die Sommermonate auch weiße eingeführt. Dem 1750 erschienenen Montirungsreglement entnehmen wir Folgendes:

Die Farbe des Tuches zur Obermontirung wird dunkelblau, die roth passepoilirten Aufschläge von der Farbe des Rockes, die Westen und Hosen gelb, die Stiefeletten schwarz. Außerdem wurden weiße Manchetten getragen. Als Unterschied trug die Garnisonartillerie schwarze, die Fußartillerie rothe Binden. Die Uniform der Offiziere unterschied sich von der der Gemeinen nur durch die reich gestickte Weste. 1754 wurde für alle Kanoniere

Digitized by Google

ein kleiner, gerader Pallasch mit messingenem Korb eingeführt; derselbe hing an einem kurzen, steifen Koppel von weißer Farbe, das über die Weste, unter den Rock geschnallt wurde. Ferner wurde die birnenförmige Pulverflasche mit einer Räum- und einer Kartuschnadel an einem Bandolier getragen. Die Flasche erhielt später runde Form und wurde mit dem Namenszug versehen.

Die 1759 errichtete reitende Artillerie hatte fast dieselbe Uniform, nur bockslederne Beinkleider, schlaffe Stiefeln mit steifen Stulpen, Anschnallsporen, welche letzteren jedoch noch lange Zeit nur zum Dienst zu Pferde angelegt wurden; ja sogar zu den Paraden in Potsdam mußte die reitende Artillerie wie die Feldartillerie Stiefeletten tragen, damit sie ja nicht irgend welchen möglicherweise anwesenden Fremden durch ihre Uniform als eine besondere Waffe auffiel. 1763 wurden die Gewehre der Bombardiere abgeschafft.

Bei der Uniform hatte also der übertriebene Luxus einer möglichst bequemen Tracht ohne jeden Schein Platz gemacht, so daß sie jetzt entschieden die einfachste in der ganzen Armee war, und blieb dieselbe, mit ganz geringer Aenderung, bis zum Tode Friedrichs des Großen, wie vorstehend angegeben.

Die unter der Regierung Friedrich Wilhelms II. eingeführten wesentlichen Aenderungen waren folgende:

1) Den Offizieren wurde erlaubt, einen Ueberrock nach den von dem Regimentschef zu gebenden Bestimmungen zu tragen.

2) Den Stabsoffizieren wurde gestattet, Stiefel zu tragen, während die übrigen Offiziere ebensolche Stiefeletten wie die Leute anlegen mußten. Die 1764 eingeführten Feldwebel erhielten 1789 das silberne Portepee. Die Artillerie trug an den Hüten eine wollene Puschel, an welcher sich eine Brandkugel mit drei Flammen und dem Namenszuge des Königs befand. 1794 wurde auf den Hüten der Offiziere die schwarz-silberne Kokarde eingeführt. Im Allgemeinen wurden die Röcke länger und reichlicher, die Westen kürzer, die Hüte größer, als unter der vorigen Regierung.

Unter Friedrich Wilhelm III. erhielt die Artillerie, gemäß Montirungsreglement vom 22. März 1798, am dunkelblauen Kollet schwarze, mit einigen goldenen Streifen versehene Kragen, Aufschläge und Klappen. Letztere waren ca. 3 Finger breite Einsätze vorn auf der Brust, vom Kragen herunter bis auf die Taille. Die Offiziere trugen die Klappe ꝛc. von Sammet, die Leute von

Tuch; der Kragen wurde hoch, oben vorn offen, der Ausschnitt des Rockes vorn unter der Taille frackähnlich, so daß darunter die Weste mit übergeschnallter Schärpe resp. Koppel zu sehen war. Die Offiziere erhielten 18, auf dem Rock zerstreute, gelbe Schleifen. Die verschiedenen Grade der Unterchargen waren durch mehr oder weniger große Zahl goldener Bandlitzen auf dem Rock erkenntlich. Die Leute erhielten weiße Hosen und Westen. Die reitende Artillerie trug einen schwarz und weißen Federbusch auf dem Hut. Auch sollten die Locken abgeschnitten und nur noch kurze Zöpfe, welche 1808 abgeschafft wurden, getragen werden. Bis zum Jahre 1807 trugen Offiziere und Unteroffiziere in und außer Dienst einen Rohrstock, und soll diese Einrichtung nach Malinowski aus dem Jahre 1754 stammen. Daß derselbe hin und wieder gebraucht wurde, liegt wohl nahe.

1799 wurden an Stelle der zweieckigen dreieckige Hüte eingeführt, welche noch in demselben Jahre den Befehl veranlaßten, daß die Leute hinfort vor dem Vorgesetzten nicht mehr den Hut abnehmen sollten, sondern Front zu machen hätten. Vom Jahre 1802 an wurde die Schärpe über der Uniform getragen; die Garnisonartillerie erhielt gleichfalls rothe Binden, jedoch trugen die Offiziere ein weißes Halstuch. Auch erhielt die reitende Artillerie krumme Säbel mit Lederscheide an einem schwarzen Koppel; an demselben hing bei Unteroffizieren und Leuten an drei Riemen eine Tasche, ähnlich der jetzigen Husarentasche, mit einer flammenden Granate. Ferner wurden die Pulverflaschen abgeschafft und an deren Stelle die sogenannten Kartuschen eingeführt, aus denen bei der Fußartillerie später die Schlagröhrtaschen wurden.

Nur spärlich sind die Nachrichten über die Bekleidung der Knechte vorhanden, und scheint es, als seien dieselben theilweise nicht uniformirt gewesen. 1756 trugen sie einen langen, blau- schwarzgefütterten Rock mit zwei Reihen Knöpfen, schwarze nen dreieckigen Klapphut ohne Einfassung, mit einer Puschel, kurze Hosen und Stiefel ohne Stulpen. Als agen sie einen Pallasch. Zum Stalldienst hatten sie blau eiß gestreifte Kittel, welche später sämmtliche Artilleristen Stalldienst erhielten.

So blieb die Uniform mit nur ganz unwesentlichen Abändegen bis nach dem Tilsiter Frieden.

Digitized by Google

Bis in das vorige Jahrhundert hinein glaubte jeder Meiſter sein Wiſſen durch Konſtruktion merkwürdiger, für das Auge ſchöner Rohre zeigen zu müſſen, welchen dann noch ganz beſonders ſchöne Namen, wie Bären, Schlangen, Bärentatzen ꝛc. beigelegt wurden, ſo daß man glauben könnte, von einer Menagerie zu hören, wenn man ein ſolches Verzeichniß lieſt. Faſt alle dieſe äußerlich ſehr ſchönen, natürlich unendlich verſchiedenen und für den praktiſchen Gebrauch kaum verwendbaren Rohre verſchwanden allmälig, beſonders in der geldarmen Zeit der ſchleſiſchen Kriege, wo ſie umgeſchmolzen wurden. Material.

Dennoch blieb die Artillerie immer noch mit einer Menge verſchiedener Kaliber ausgerüſtet, ſo wurden Anfangs des vorigen Jahrhunderts in der Feldſchlacht 3=, 4=, 6=, 8=, 12=, 16= und 24pfdge Kanonen verwendet. In den vierziger Jahren des 18. Jahrhunderts verdrängten die 3=Pfünder als Regiments=, die 12=Pfünder als Batterieſtücke theilweiſe die übrigen Kaliber, welche jedoch immer noch in größerer Zahl beibehalten, auch theilweiſe ſpäter wieder eingeführt wurden. In Betreff der 6=Pfünder ſchreibt Friedrich der Große 1741 an den Fürſten von Anhalt: „Da die 6=Pfünder in der Aktion nicht viel mehr Effekt thun, als die 3=Pfünder, hierzu Dieſe geſchwinder zu laden und leichter zu traktiren ſind, ich hauptſächlich und viel lieber viel 3=Pfünder als 6=Pfünder haben wollte ꝛc.“ Von den 12=Pfündern ſagt er: „ſie ſind etwas ſchwierig fortzubringen, dagegen aber ſchießen ſie auf 5400 Schritt und mit Kartätſchen auf 1000 Schritt!!“

Da ſich die 3=Pfünder oft ohne genügende Wirkung, die 12=Pfünder aber als zu ſchwerfällig zeigten, ſtellte ſich im Laufe des ſiebenjährigen Krieges das Bedürfniß nach einem Zwiſchenkaliber heraus, und ſo ſehen wir den König bereits im Jahre 1758 den Befehl zur Konſtruktion von 6=Pfündern, die anfangs gar nicht in den ſiebenjährigen Krieg mitgenommen waren, geben.

1759 hatte die Artillerie:

2	Arten	24	pfdge	Kanonen,
3	=	12	=	=
2	=	6	=	=
4	=	3	=	=

außerdem 24=, 18=, 10= und 7pfdge Haubitzen und verſchiedene Arten Mörſer. Wahrlich, über zu geringe Mannigfaltigkeit war nicht zu klagen.

Die 1759 gebildete reitende Batterie soll auch mit 6-Pfündern bewaffnet gewesen sein, und im Jahre 1760 werden die 6-Pfünder schon bei einigen Infanterie-Regimentern als Regimentsstücke eingeführt. Im Allgemeinen wurde daneben das System einer zahlreichen Artillerie durch den sich herausstellenden Bedarf immer mehr und mehr angenommen. — Die schweren 12-Pfünder thaten bei Leuthen sehr gute Dienste. Der König erkundigte sich, ob denn die Kanonen noch brummten, und haben sie hiervon die Bezeichnung „Brummer" erhalten.

Nach dem Frieden behielt die Feldartillerie leichte, mittlere und schwere 12-Pfünder, letztere die sog. Brummer, leichte und schwere 6-Pfünder, 3-, 7- und 10pfdge Haubitzen.

Nicht genug können wir die rege Thätigkeit bewundern, mit der der große König jede Neuerung praktisch versuchen ließ, selbst wenn er von vornherein nicht glaubte, daß sie anwendbar sei. Er selbst beschäftigte sich meist eingehend damit, um dann das Beste für seine Artillerie zu behalten.

Bei der Mobilmachung der ganzen Armee 1789/90 wurden:

6	Batterien	12-Pfünder	(schwere),
22	=	12	= (mittlere),
16	=	6	= (schwere),
16	=	6	= (leichte),
6	rtde =	6	= (wahrscheinlich schwere)

mobil gemacht, zusammen also 66 Batterien, und außerdem 66 Reservestücke aller Kaliber.

Die leichten 12-Pfünder waren schon 1786 in leichte 6-Pfünder umgegossen, die Brummer wurden 1796 bei der Feldartillerie abgeschafft, zu welcher Zeit auch bestimmt wurde, daß die 6pfdgen Kanonen und die 7pfdgen Haubitzen für die reitenden, die Reserve- und Regiments-Artillerie — nur die leichte Infanterie behielt noch 3-Pfünder — verwendet werden sollten, während die 12pfdgen Kanonen sowie die 10pfdgen Haubitzen für die Batteriestücke blieben.

Nachdem das Material die verschiedenen Kampagnen Ende des vorigen Jahrhunderts mitgemacht und dabei vielfach reparirt, ja theilweise umgearbeitet war, wurde es wieder in den Feldzug 1806 mitgenommen, und mag Decker wohl Recht haben, wenn er sagt, es sei in höchst mangelhaftem Zustande gewesen. Zimmer-

Digitized by Google

mann und Grobſchmied hatten daran herumgepfuſcht, nicht ein Rad war dem andern gleich, nicht ein Rohr paßte in eine andere Laffete, kaum in ſeine eigene. Die auf widerſinnige Weiſe auf einer Vorrathslaffete mitgeführten Vorrathsgegenſtände konnten ihren Zweck nicht erfüllen, denn ſie waren nicht den Dingen gleich, für die ſie als Erſatz dienen ſollten. — Zum Feldzug 1806 war die Fußartillerie zum größten Theil mit den früheren mittleren 12pfdgen Kanonen ſowie mit 10pfdgen Haubitzen und nur 1 bis 2 Batterien per Regiment mit 6pfdgen Kanonen ſowie eine Batterie mit 7pfdgen Haubitzen ausgerüſtet. Die reitenden Batterien ſowie die ſchwere Infanterie hatten 6pfdge, die leichte Infanterie 3pfdge Kanonen.

Die im Gefecht nöthige Munition wurde lange Zeit auf Wagen hinterher gefahren, am Geſchütz befand ſich nicht ein Schuß. Erſt 1745 wurde zum erſten Mal ein Munitionskaſten zu 100 Schuß auf der Protze der 3-Pfünder angebracht, jedoch dauerte es lange, bevor ſich dieſe in taktiſcher Beziehung ſo wichtige Einrichtung gänzlich einführte. Die 6-Pfünder erhielten im Jahre 1763, nach anderen Angaben ſchon 1755, die 7pfdge Haubitze der reitenden Artillerie nach dem bayeriſchen Erbfolgekriege, die 12-Pfünder erſt im Jahre 1812 Protzkaſten. Wie ſchwierig der Munitionserſatz daher geweſen ſein muß, iſt wohl klar, wenn man bedenkt, daß die Fuhrknechte, denen man doch die Munitionskarren anvertrauen mußte, bei ihrer großen Unzuverläſſigkeit nur ſchwer in das Gefecht zu bringen und noch ſchwerer darin zu halten waren.

Ausbildung.

Wie wir ſchon oben geſehen haben, beſtand die Ausbildung der Artilleriſten lediglich darin, daß ihnen die im Mittelalter für eine ſchwarze Kunſt gehaltene Bedienung der Geſchütze gezeigt wurde. Den Schluß dieſer Ausbildung machte vom Jahre 1713 an ein Schießen nach der Scheibe in allen Feſtungen, ſowie ein Werfen mit Bomben in Berlin. Vom Jahre 1737 an erhielten dieſe Schießübungen jährlich eine Dauer von 14 Tagen. Die Artillerie war in Allem, was man für ihre Ausbildung für nöthig hielt, wohl geübt und nebenbei in ſehr gutem Zuſtande. Von einer taktiſchen Ausbildung war jedoch nirgends die Rede, ja man hielt eine Taktik der Artillerie für etwas ganz Unnöthiges. In dieſem Sinne waren auch die erſten Reglements vom Jahre 1696 und 1704. Letzteres enthält in 12 Artikeln ein ſeltenes

Gemiſch von Beſtimmungen über Einſtellung, Beſoldung, Avancement ꝛc. Von Wichtigkeit iſt für uns Folgendes:

Artikel 3 beſtimmt, daß von nun an auch die Artilleriſten vereidigt werden.

Artikel 4, ſobald Jemand abgeht, ſoll der Kompagniechef die Stelle mit einem anſehnlich, wohlgewachſenen, unbeweibten Mann wieder beſetzen und ihn dem Chef vorher zeigen ꝛc.

Artikel 6, Jeder zum Feuerwerker (als woher die Offiziers kommen) Angenommene ſoll ſich eidlich verpflichten, ſeine Kenntniſſe ohne Erlaubniß Niemand mitzutheilen. (Daher ſtammen wohl auch die noch vor nicht ſehr langer Zeit gebräuchlich geweſenen Geheimhaltungsreverſe.)

Im ſelben Jahre — 1704 — wurde beſtimmt, daß auch alle Korporale in der Feuerwerkerei unterwieſen werden müßten, ſowie daß auch den Kanonieren auf Verlangen gegen eine kleine „Erkenntlichkeit“ Unterricht darin zu geben ſei.

Außerdem erſchienen 1726 und 1743 noch, nach unſerer Anſicht, ſehr dürftige Dienſtvorſchriften. Aus einer Verfügung des Generals v. Linger an die Kompagniechefs vom Jahre 1725 geht hervor, daß das Honneur in damaliger Zeit durch Abnehmen des Hutes gemacht wurde. Dies blieb, wie wir ſchon ſahen, bis 1799.

Aus einem Schreiben des Königs an den Generalmajor v. Linger, gelegentlich der Vermehrung 1731, entnehmen wir Folgendes:

„p. p. alſo iſt mein Wille, daß per Kompagnie 10 Zimmerleute dabei ſein ſollen, die ihr Handwerk verſtehen“ ꝛc. und ferner: „es ſollen auch bei jeder Kompagnie, wenn das Bataillon unter dem Gewehr ſteht, die Bombardiere 3 Mann hoch, die Kanoniers aber 4 Mann hoch ſtehen“ ꝛc. und dann mit einem Mal wieder: „jede Kompagnie ſoll auch noch drei Zimmerleute haben, welche 18 Zimmerleute vor das Bataillon hermarſchieren. Die Mützen und Aexte für dieſelben werde Ich machen laſſen, die Schurzfelle aber ſollt Ihr beſtellen“. Den Schluß der [illegible] macht: „Uebrigens ſoll Alles jedesmal in guter [illegible] und Ich bin

Euer wohl affektion[illegible]

Zur Zeit der schlesischen Kriege waren die Feldgeschütze in Regiments- und Batteriestücke eingetheilt. Von ersteren befanden sich bei jedem Infanterie-Bataillon zwei Stücke, meist von demselben Kaliber, und zwar bis 1759 nur 3-Pfünder, von da ab auch 6-Pfünder. Sie erhielten vom Infanteriekommandeur ihre Befehle, die oft nur in dem Anweisen eines Platzes für die erste Aufstellung, meist auf einem Flügel der Infanterie, bestanden und wurden von Infanteristen bedient. Büchsenmeister der Artillerie führten die technische, Offiziere der Infanterie die militärische Aufsicht. Bis auf 500 Schritt an den Feind herangefahren, wurden sie abgeprotzt, dann nöthigenfalls von der Bedienung vorgeschoben, da die Gespanne vorher in Sicherheit gebracht waren. Die Korporale scheinen den etwas sonderbaren Befehl gehabt zu haben, mit ihren Geschützen stets 50 Schritt vor der Infanterie zu sein, was natürlich bei der Eigenthümlichkeit der Waffe unmöglich war und nebenbei nicht selten zum Verlust der Geschütze führte. Auch konnte diese Bestimmung nur bei Beginn der Schlacht innegehalten werden. Nachdem in den unglücklichen Gefechten von 1806/7 die meisten Regimentsstücke verloren gegangen waren, wurden dieselben nicht wieder eingeführt. Taktik.

Vertraten so die Regimentsstücke gewissermaßen die Stelle der jetzigen Divisionsartillerie, so bildeten die Batteriestücke, auch Positionsstücke genannt, die jetzige Korpsartillerie. Vor der Schlacht wurden sie in großen Parks hinter der Front aufgestellt und dann eine beliebige Zahl davon je nach Bedarf in das Gefecht vorgezogen. Einen solchen Haufen Geschütze nannte man „eine Batterie", welche dann natürlich aus allen möglichen Kalibern und Geschützarten bestand. Erst später, vom ersten schlesischen Kriege an, kam etwas mehr Ordnung in die Verwendung der Artillerie. Die Geschütze wurden [illegible] ein[illegible]nmten System in Batterien, auch Brigad[illegible] wöhnlich seit 1759 10, seit 1787 8 [illegible] und unter einheitlichem [illegible] Ende des siebenjährt[illegible] 40 Geschütze vor.

Auf[illegible]
stücke,
dan[illegible]
A[illegible]

Vermerk, daß dies Vorbringen überhaupt geschehen, finden wir zum ersten Male bei der Schlacht von Chotusitz im ersten schlesischen Kriege.

Anfang des vorigen Jahrhunderts mußte also die Artillerie, infolge ihrer geringen taktischen Verwendbarkeit, eine ganz untergeordnete Rolle spielen, und da sich bis zum Beginn der schlesischen Kriege Niemand eingehend mit der Artillerietaktik beschäftigt hatte, übernahm sie der große König in diesem Zustande. Ihm blieb es vorbehalten, auch hierin die weitgehendsten Aenderungen zu schaffen. Für seine Offensivpläne war die Artillerie viel zu schwerfällig, aber eben gerade, weil er diesen ihren Fehler, sowie auch andererseits ihren großen Werth richtig erkannte, war er, um letzteren besser ausnützen zu können, eifrig bemüht, den ersteren abzustellen.

Von den vielen, höchst eingehenden Instruktionen heben wir vor allen die vom Jahre 1744, enthaltend „Dispositionen, welcher Gestalt sich die Artillerie in einer Hauptaktion mit dem Feinde zu verhalten hat", hervor. Nach derselben wird jeder Geschützart ihr Platz in der Schlachtordnung angewiesen. Ein besonderer Werth wird darauf gelegt, daß die Geschützabtheilungen (Batterien) des ersten Treffens von einem Kapitän kommandirt werden, während das ganze zweite Treffen unter Unteroffizieren steht. Ferner werden die Offiziere für die Richtung der Geschütze, welche sie nicht den Kanonieren überlassen sollen, verantwortlich gemacht. Im Uebrigen enthält die Instruktion detaillirte Bestimmungen über die Ziele, welche zu beschießen sind, wobei es als falsch bezeichnet wird, sich im Anfang des Gefechtes mit der feindlichen Artillerie herumzuschießen. Natürlich! denn bei den damaligen geringen Schußweiten und den großen Entfernungen wäre ein solches Unternehmen zwecklos gewesen, und vor Allem erschien es dem König viel zu zeitraubend.

Nachdem sich in der Schlacht bei Mollwitz 1741 gezeigt hatte, daß die Geschütze oft ohne genügende Bedeckung blieben und deshalb leicht verloren gehen konnten, wurden von nun an bestimmte Bataillone für ihre Sicherheit verantwortlich gemacht; aus dieser Zeit stammt also die Partikularbedeckung der Artillerie.

Das Reglement vom 26. Dezember 1758 enthält Alles, „wovon die Artillerie im Kriege zu observiren hat", und zwar:

Digitized by Google

1) Die Pflichten der Offiziere, wobei es auffällt, daß die Offiziere zum ersten Male für die gute Wartung der Pferde in den Brigaden (10 Kanonen), zu denen sie eingetheilt sein müssen, verantwortlich gemacht werden.

Auch heißt es:

„Ein Offizier, von dessen Brigade ein Kerl ausläuft, plündert oder desordres macht, soll mit Arrest bestraft werden."

2) Wird eine ziemlich detaillirte Marschordnung gegeben.

3) „In Affairen und Bataillen müssen die Offiziere danach sehen, daß an dem Orte, wo eine Brigade auffahren soll, solches hurtig und ordentlich geschehe" 2c. „Wenn es zum Avanciren kommt, müssen die Offiziere die Leute vorwärts treiben, damit man sie dahin kriege, wo es nöthig ist." — Dies ist so ziemlich Alles, was man in damaliger Zeit über die Taktik der Artillerie zu sagen für nöthig hielt.

Von 1759 an wurde theilweise je eine Batterie den Infanterie-Brigaden, bei denen sie marschiren und lagern mußten, zugetheilt, und sehen wir hier zum ersten Male eine engere Verbindung der Artillerie mit andern Waffen. Von der Schlacht bei Torgau 1760 wird zum ersten Mal erwähnt, daß die Artilleriebespannung mit in das Gefecht genommen wurde.

Von der rastlosen Thätigkeit, mit welcher der König auch noch nach dem siebenjährigen Kriege an der weiteren Ausbildung seiner Artillerie arbeitete, zeugen seine eingehenden Instruktionen aus den Jahren 1768 und 1778. Wenn auch selbstverständlich schon Vieles davon veraltet ist, so haben doch manche Bestimmungen, wie z. B. über das Zusammenwirken der Waffen, die Auffassung und Ausnutzung des Terrains 2c. noch jetzt volle Gültigkeit und bieten eine reiche Anregung. Es ist wohl erklärlich, daß er mit diesen Verfügungen seiner Zeit weit vorauseilte, und mag in dem geringen Verständniß, das ihm vom größten Theil seiner Unterführer entgegengebrach[illegible] mit [illegible]aupt-grund liegen, daß all diese we[illegible]n[illegible]nge Zeit brauchten, bevor sie [illegible] Im Allgemeinen blieb [illegible]dert hinein, die taktis[illegible]angel-hafte, wenn [illegible] werden m[illegible] schon in [illegible]

Digitized by Google

Da es jedoch von der gesammten Artillerie fast nur den reitenden Kompagnien durch ihre Exerzirbatterien und den Regimentsstücken durch Bespannung mit Miethspferden möglich war, an den Manövern theilzunehmen, so kam der junge Offizier in den Krieg, ohne von der Taktik irgend einer Waffe etwas mehr zu verstehen, als was er am grünen Tisch gelernt hatte. Seine militärischen Kenntnisse beschränkten sich meist nur auf das, was die Ausbildung am Geschütz betraf. Decker sagt hierüber, es sei in jener Zeit in den Schulen für Artillerieoffiziere und Unteroffiziere viel geleistet worden, aber betreffend die Lehre von der Verwendung der Artillerie im Gefecht in Verbindung mit andern Waffen seien immer noch Lücken im Unterricht gewesen, die durch dürftige Instruktionen und einige Gemeinplätze nicht ausgefüllt werden konnten.

Taktisch so mangelhaft ausgebildetes Personal, schlechte, gänzlich unausgebildete Fuhrknechte, rohe Pferde, das war das Material, mit dem die Artillerie in den Krieg gehen sollte. Kein Wunder, daß sie mit dieser Ausbildung dem sich immer mehr und mehr herausstellenden Bedürfniß nach besserer taktischer Verwendung im Gefecht nicht immer gerecht werden konnte. Trat eine solche Anforderung an einen Artilleristen heran, dann half er sich eben nach Gutdünken. So sehen wir zum ersten Male in der Rhein-Kampagne in der Schlacht bei Pirmasens am 14. September 1793 den Kapitän Decker, aus dem II. Regiment hervorgegangen, Chef einer Batterie im III. Regiment, seine Artilleristen auf die Handpferde setzen und so im Trabe vorgehen. Wegen der hiermit verbundenen, bis dahin nicht gekannten Beweglichkeit der Artillerie, sowie wegen des Umstandes, daß hier überhaupt zum ersten Male von einem Manövriren der Batterien im Gefecht die Rede ist, hat diese an sich unbedeutende Schlacht für die Artillerie ein ganz besonderes Interesse. Ueberhaupt wird die Manövrirfähigkeit unserer Waffe in diesem Kriege mehrfach hervorgehoben; so heißt es über die reitende Artillerie von einem Gefecht bei Berg-Zabern am 27. November 1793:

„Es wurde bei dieser Gelegenheit geritten, was die Riemen hielten, Futter- und Mantelsäcke, Karabiner und Pistolen, Hüte und Mäntel gingen verloren. So gelang es, noch vor der Ankunft des Feindes Zabern zu erreichen" u. s. w.

Digitized by Google

Gewiß war dies keine kleine Leiſtung der Artillerie, wenn ſich auch das kritiſche Auge der Jetztzeit vielleicht nicht ganz mit ſolcher Packerei zufrieden erklären würde.

Im Frieden verſah die Artillerie den Garniſondienſt, wie die anderen Waffen, ja bei beſonders feſtlichen Gelegenheiten, wie 1767 bei Vermählung der Prinzeß von Preußen mit dem Prinzen von Oranien, ſtellte ſie in Berlin alle Wachen allein. Hierzu wurden vom Zeughaus Gewehre beſonders ausgegeben und ſpäter wieder abgenommen.

Bei einer 1773 am Geſundbrunnen bei Berlin abgehaltenen Revue, bei welcher die Artillerie im Schießen und Werfen beſichtigt ſowie gemuſtert wurde, beſtimmte der König, daß das geſammte Artilleriekorps von jetzt ab jährlich zu einer vierwöchentlichen Uebung mit darauf folgender Muſterung zuſammengezogen werden ſollte. Zu dieſen Uebungen ordnete der König im Jahre 1776, wie es wörtlich in der Verfügung ſteht, an: „Es können etwa 2000 Schritt weit Bretter in Art von Batterien aufgeſtellt werden, daß man ſehen kann, wie der Effect iſt“ ꝛc.

Die Ausbildung in der Bedienung der Feldgeſchütze ſoll ſo gut geweſen ſein, daß, wie aktenmäßig erwieſen, 1780 20 Schuß, nach dem dritten Schuß auswiſchen, in der Minute gethan wurden. — Es iſt eine theure, wehmüthige Erinnerung für die Artillerie, daß es ihr durch die Revue vom 10. September 1785 beſchieden war, die letzte Truppe zu ſein, die der große König vor ſeinem Dahinſcheiden beſichtigt hat.

Mit der Dislozirung des II. Regiments nach Breslau hörte das Zuſammenziehen der Artillerie bei Berlin auf, jedoch hatte das Regiment auch in Breslau Exerzitien, verbunden mit Schießen nach der Scheibe, welche nach einer auf dem Breslauer Magiſtrat vorhandenen Polizeiverfügung betreffend Abſperrung des Terrains im Jahre 1798 „wie alljährlich um dieſe Zeit“ vom 18. bis 23. Auguſt früh von 6 bis 12 Uhr auf der Carlowitzer Feldmark abgehalten wurden. Während der Zeit der Manöver und Revuen im Lager blieb die Fußartillerie in der Garniſon und verſah den Wachtdienſt.

Seit dem Jahre 1787 wurden von jedem Artillerie-Regiment jährlich ca. 250 Mann als Regimentsartilleriſten zur Infanterie verſetzt, zu deren Beaufſichtigung ſeit 1788 außerdem Artillerie-Unteroffiziere

traten. Wie mangelhaft diese Einrichtung war und wie gering deshalb der mit ihr verbundene Vortheil sein mußte, geht wohl am besten daraus hervor, daß die Regimentsartilleristen zur Artillerie gehörten, deren Stabsoffiziere sie jährlich 14 Tage, später 5 Wochen ausbildeten, während sie das ganze Jahr bei der Infanterie kommandirt waren und von Infanterieoffizieren beaufsichtigt wurden. Ins Gefecht gingen sie mit der Infanterie, blieben aber sehr bald sich selbst und den Artillerie-Unteroffizieren überlassen.

Man fing auch schon an, die Regimentsgeschütze eingehen zu lassen, als der Feldzug von 1806/7 ihnen für immer ein schnelles Ende machte.

Zum Schlusse dieses Abschnittes sei noch mit wenig Worten des Exerzirreglements für die Friedens-Exerzirbatterie erwähnt. Dasselbe wurde unter Leitung des um die Artillerie so hoch verdienten Generallieutenant v. Merkatz, der in den Jahren 1795 bis 1806 Generalinspekteur der Artillerie war, von dem Oberstlieutenant Prosch, Major Höpfner und Kapitän v. Hahn entworfen und 1801 eingeführt. Wenn es auch nach unseren Begriffen manche Mängel und wunderbare Stellen enthält, so ist es doch gegenüber dem Nichts, das bis dahin bestand, vielleicht der größte Fortschritt, den wir je in dieser Richtung gemacht haben. Nach dem Reglement beginnt das Ausbildungsjahr mit dem 1. Oktober. Der Kanonier lernt Exerziren am Geschütz, der Knecht wird im Stalldienst, im Auf- und Absitzen, Schirren ꝛc. ausgebildet und lernt, durch Stricke mit den anderen zum Geschütz gehörigen Knechten verbunden, die Bewegung der bespannten Batterie zu Fuß. Die Pferde werden sorgfältig geschont und nur bewegt. Im März, April, Mai lernt der Knecht Reiten, Fahren und Bespannterexerziren; gleichzeitig der Kanonier Exerziren am bespannten Geschütz. Der Juni ist Revuemonat, auch werden in dieser Zeit die Schießübungen abgehalten; dann Pause bis zum Manöver, und nach demselben, bis zum 1. Oktober, wird die Batterie im Gefechtsexerziren ausgebildet.

Feldzüge. Aus allem bisher Gesagten geht zur Genüge hervor, daß es unmöglich ist, die Theilnahme einzelner Kompagnien an bestimmten Gefechten bis Ende des vorigen Jahrhunderts mit Bestimmtheit nachzuweisen. Wie wir schon sahen, wurden bis zum siebenjährigen Kriege die Geschütze ohne jede taktische Rücksicht — je nach Bedarf — zu Batterien zusammengestellt und nach dem Frieden

Digitized by Google

die Batterien wieder in die Kompagnien vertheilt, so daß es unmöglich ist, die Leistungen des Einzelnen zu verfolgen. Dazu kommt, daß selten ein Geschichtschreiber die Artillerie überhaupt erwähnt, und diejenigen, welche sich die Mühe geben, sprechen nicht von den einzelnen Kompagnien und Batterien, sondern führen nur die Geschützzahl im Ganzen an, wobei sie, wie z. B. Decker in seiner „Geschichte des siebenjährigen Krieges", selbst zugeben, daß alle Angaben nur durch Berechnung oder Vergleich gefunden seien, also keinen Anspruch auf unbedingte Glaubwürdigkeit machen. So läßt sich auch bloß schließen, daß zum 2. schlesischen Kriege von der 8. Kompagnie 4 Offiziere, 16 Unteroffiziere, 112 Kanoniere bei der Armee in Oberschlesien waren, sowie daß ferner die 6. und 8. Kompagnie 1756 über Magdeburg nach Sachsen gingen, während 6 fernere Kompagnien direkt dorthin marschirten. Wo dieselben geblieben, welche Schlachten und Gefechte sie mitgemacht ꝛc., ist nicht mehr zu konstatiren.

Die Schlacht bei Lowositz war ein ganz besonderer Ehrentag für die Artillerie und entlockte dem in seinem Lobe für die Artillerie stets kargen Könige die Worte: „Moller von die Artillerie hat Wunder gethan und mich auf eine erstaunliche Art secondiret."

Im Allgemeinen gehen wir über die kriegerischen Ereignisse der damaligen Zeit mit den Worten der Stammliste von 1759 hinweg:

> „Es ist nicht möglich anzuzeigen, wo das preußische Artillerie-Regiment gute Dienste geleistet hat, der König aber hat mehr als einmal bezeugt, daß die gute Bedienung der Geschütze an den erfochtenen Siegen einen großen Antheil gehabt hat."

Die Artillerie giebt, vermöge ihrer großen Wirkung, den anderen Waffen — vor Allem, wenn diese schlecht geschult sind — die sicherste Stütze, was sich besonders gegen Ende des siebenjährigen Krieges zeigte. Aus diesem Grunde vermehrte auch der König die Geschützzahl in dieser Zeit so bedeutend. Bedenkt man, wie viel neue Elemente diese Vermehrung der Artillerie zuführte, bedenkt man ferner die großen Verluste des immerhin noch kleinen Artilleriekorps — 1760 betrugen dieselben z. B. 100 Unteroffiziere und 600 Mann — so kann man der Aeußerung des General v. Troschke über die Artillerie in damaliger Zeit, daß es nämlich nicht genug bewundert werden kann, wie

immer noch ein so bewunderungswürdiger Halt in derselben blieb, nur beistimmen. Man kommt wahrlich zu dem Schluß, daß der Geist des damaligen Artilleriekorps ein vorzüglicher gewesen sein muß, da ja der Ersatz für all diesen Abgang nur nothdürftig in den Winterquartieren zugestutzt wurde, um dann im nächsten Jahre dasselbe, ja noch mehr als vorher zu leisten. Gerade aus diesem Grunde sind aber die Jahre 1759 bis 1763 als die Glanzperiode des vorigen Jahrhunderts für die Artillerie zu betrachten.

1778/79. Lange nicht so hervorragend sind die Leistungen unserer Waffe in dem nächsten, nun folgenden, dem bayerischen Erbfolgekriege. Die Mobilmachung zu demselben war trotz, oder vielleicht gerade wegen des langen vorhergehenden Friedens nicht genügend vorbereitet, und da sie auch höchst unpraktisch geleitet wurde, war nicht Alles, wie es hätte sein sollen. Der Grund hierzu lag aber weniger in der Truppe selbst, als vielmehr in den Mobilmachungsverhältnissen der damaligen Zeit. So machte man, wie wohl niemals später, aus allem hierauf Bezüglichen das tiefste Geheimniß, und waren z. B. nur einzelne Stabsoffiziere so glücklich, ganz Weniges secretissime mitgetheilt zu erhalten, während von den Kapitäns noch zwei Tage vor dem Ausmarsch keiner wußte, welche Fahrzeuge man ihm anvertrauen würde. Die natürliche Folge war, daß Niemand das Material, mit Allem, was dazu gehörte, die Art der Verpackung des letzteren ꝛc. kannte, daß deshalb Jeder an Material und Geschirren aus den Depots empfing, was er gerade für nöthig hielt, und daß daraus eine ganz undenkbare Unordnung entstand. Da keine bestimmten Vorschriften bestanden, wie die einzelnen Gegenstände fortzuschaffen seien, ordnete dies jeder Kapitän nach seinem Gutdünken an. Krippen, Futtersäcke, Heu, Stroh, Querbeutel ꝛc. umgaben oft das Rohr so, daß nicht das Mindeste von demselben zu sehen war, während Alles so mangelhaft befestigt war, daß häufig bei dem geringsten Stoß der ganze Bau zusammenfiel. Kein Wunder, daß eine solche Batterie mehr einer Karawane, die Kaufmannsgüter nach irgend einem Markt transportirt, als einer Truppe glich.

Es ist anzunehmen, jedoch nicht mit Bestimmtheit festzustellen, daß vom II. Regiment außer mehreren anderen Kompagnien auch die 13. und 20. den Feldzug mitmachten. Ferner wurden drei reitende Batterien mobil gemacht, welche jedoch

Digitized by Google

Ibn al-Jawzī, Muḥammad, *Talbīs Iblīs*, ed. Muṣṭafā al-Saqā, Cairo: Maktabat al-Khānjī, 1368/1949.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Ashribah*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Maysir wa-l-Qidāḥ wa-Ṣifat al-Shiṭranj*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Malāhī*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Nard wa-l-Shiṭranj*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Qiyān*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Ṭabbākhah*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Ṭayr*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Zajr wa-l-Ṭayr*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Qutaybah, Abū Muḥammad ʿAbd Allāh, *Kitāb al-Zīnah*, ed. Muḥammad Jalāl Sharaf and Aḥmad Muṭlūb, Cairo: Dār al-Kutub al-Miṣriyyah, 1975.

Ibn Rushd, Abū al-Walīd Muḥammad, *Bidāyat al-Mujtahid wa-Nihāyat al-Muqtaṣid*, 2 vols., Cairo: Maktabat al-Kulliyyāt al-Azhariyyah, 1969.

Ibn Sīnā, Abū ʿAlī al-Ḥusayn, *Kitāb al-Shifāʾ: al-Ilāhiyyāt*, ed. Ibrāhīm Madkūr et al., Cairo: al-Hayʾah al-ʿĀmmah li-Shuʾūn al-Maṭābiʿ al-Amīriyyah, 1960.

Ibn Sīnā, Abū ʿAlī al-Ḥusayn, *Kitāb al-Shifāʾ: al-Manṭiq*, ed. Ibrāhīm Madkūr et al., Cairo: al-Hayʾah al-ʿĀmmah li-Shuʾūn al-Maṭābiʿ al-Amīriyyah, 1964.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *al-Furqān bayna Awliyāʾ al-Raḥmān wa-Awliyāʾ al-Shayṭān*, ed. Muḥammad Jamīl Ghāzī, Cairo: Maṭbaʿat al-Manār, 1368/1949.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Iqtiḍāʾ al-Ṣirāṭ al-Mustaqīm li-Mukhālafat Aṣḥāb al-Jaḥīm*, ed. Muḥammad Ḥāmid al-Fiqī, Cairo: Maṭbaʿat al-Sunnah al-Muḥammadiyyah, 1369/1950.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Majmūʿ Fatāwā Shaykh al-Islām Aḥmad Ibn Taymiyyah*, ed. ʿAbd al-Raḥmān Ibn Muḥammad Ibn Qāsim al-ʿĀṣimī al-Najdī, 37 vols., Riyadh: Maṭābiʿ al-Riyāḍ, 1381–1398/1961–1978.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Naqḍ al-Manṭiq*, ed. Muḥammad Ḥāmid al-Fiqī, Cairo: Maṭbaʿat al-Sunnah al-Muḥammadiyyah, 1369/1951.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Risālah fī al-Radd ʿalā al-Manṭiqiyyīn*, ed. Muḥammad Ḥāmid al-Fiqī, Cairo: Maṭbaʿat al-Sunnah al-Muḥammadiyyah, 1368/1949.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Risālah fī al-Samāʿ wa-l-Raqṣ*, ed. Muḥammad Ḥāmid al-Fiqī, Cairo: Maṭbaʿat al-Sunnah al-Muḥammadiyyah, 1368/1949.

Ibn Taymiyyah, Taqī al-Dīn Aḥmad, *Risālah fī Ziyārat al-Qubūr wa-l-Istinjād bi-l-Maqbūr*, ed. Muḥammad Ḥāmid al-Fiqī, Cairo: Maṭbaʿat al-Sunnah al-Muḥammadiyyah, 1369

für ihre mobile Batterie Leute anderer Kompagnien, ja sogar anderer Regimenter erhielten, so ist nicht mehr mit unbedingter Sicherheit festzustellen, welche Kompagnien hierbei verwendet wurden. Es stieß z. B. an der schlesischen Grenze zu diesen marschirenden Batterien ein Kommando von einem Offizier und 91 Mann von der Berliner Artillerie, um eine in Breslau mobil gemachte Kolonne zu besetzen, was um so mehr auffällt, als Theile des II. Regiments immobil blieben, mithin in Breslau jedenfalls noch Artilleristen für diese Kolonnen disponibel waren. — Wir werden bei der Mobilmachung 1805 in Breslau ganz ähnliche Verhältnisse finden.

Ende Juli trafen vorgenannte Batterien bei Koblenz zur Armee. Die Artillerie der letzteren bestand 1792 aus 13 Fuß-, zwei reitenden Batterien, eine der letzteren, gebildet aus der Kompagnie Brockhausen, später Breslauer reitenden Kompagnie, und 7 Parkkolonnen, wurde aber 1793 noch um 6 Fuß-, eine reitende Batterie und 9 Parkkolonnen vermehrt.

Ueber die Theilnahme der Batterien des Regiments an diesem Feldzug ist auch fast gar nichts nachzuweisen. Mit seltener Konsequenz wird die Artillerie in den Berichten meist ganz übergangen. Ist von ihr die Rede, so werden die Batterien nur nach ihren Chefs angeführt, und dies giebt, wie wir schon hörten, keinen bestimmten Anhalt. Im Ganzen hat die Artillerie trotz der vielen Schwierigkeiten, mit denen sie zu kämpfen hatte, wie immer in reichem Maße ihre Schuldigkeit gethan. Der Schlacht von Pirmasens, sowie des Gefechtes von Berg-Zabern aus diesem Feldzuge haben wir bei Entwickelung der Taktik schon Erwähnung gethan.

Nach dem Baseler Frieden, am 5. April 1795, begannen die Truppen, mit Ausnahme der am Main verbleibenden schlesischen Regimenter, den Heimmarsch. Letztere folgten mit ihrer Artillerie erst im Herbste. Ungünstige Witterung, sehr schlechte, durch anhaltenden Regen fast ungangbar gewordene Wege erschwerten den Marsch so sehr, daß die Geschütze nicht selten liegen blieben und erst mit Hülfe von Kavalleriepferden weiter geschafft werden konnten. Nebenbei soll gerade die Artillerie in Betreff ihrer Quartiere, Verpflegung ꝛc. so stiefmütterlich von den komman-

Digitized by Google

Fig. 1. Ground plan of the Temple of Jerusalem, as described by Ezekiel, chaps. 40–42.

Fig. 2. Ground plan of the Temple of Jerusalem, as described by Ezekiel, chaps. 40–42.

Fig. 3. Ground plan of the Temple of Jerusalem, as described by Ezekiel, chaps. 40–42.

Fig.

Regimentern und einem in der Formation begriffenen reitenden Regiment à 10 Kompagnien, sowie mit 15 Garnisonartillerie-Kompagnien, im Ganzen mit 12 450 Mann in 65 Kompagnien ging.

Alle Geschichtschreiber stimmen darin überein, daß die damalige Artillerie eine sehr achtungswerthe Waffe war, die im Festungs- wie im Feldkriege treffliche Dienste leistete, ja daß sie mindestens ebenso Gutes, wenn nicht mehr leistete, als die Artillerie anderer Armeen. Dennoch war sie durch die noch nicht vollendete Formation des reitenden Regiments, durch den Umstand, daß die Kreise, welche bei einer Mobilmachung die nöthige Augmentation an Leuten und Pferden zu stellen hatten, nicht fest bestimmt waren, sowie endlich durch den ganzen damaligen Mobilmachungsplan nicht genügend für den Krieg vorbereitet. Dies zeigte sich auch sehr bald.

Der damals gültige Mobilmachungsplan stammte aus dem Jahre 1797 und hatte bis 1806 nur geringe Aenderungen erfahren. Decker sagt von demselben: „Es scheine, als sei dabei alles Praktische mit Gewalt außer Acht gelassen, und es habe die ausgezeichnete Thätigkeit der Artillerieoffiziere dazu gehört, um die organisatorischen Gebrechen nur einigermaßen wieder gut zu machen".

Nach diesem Plan wird die Artillerie in Linien- und Reserveartillerie eingetheilt; zur ersteren gehörten die schweren 12pfdgen und reitenden 6pfdgen Batterien, zur letzteren die leichten Batterien, bestehend aus 6pfdgen Reserve-, 7pfdgen Haubitz- und Mörser-Batterien. — Für Munitionsvorräthe und alle übrigen Bedürfnisse sorgten Train-, Handwerker-, Laboratorien-, Brandgeschoß- und Brücken-Kolonnen, stehende und fliegende Pferdedepots. Bei eintretender Mobilmachung besetzte jede reitende Kompagnie zwei reitende Batterien, jede Fußkompagnie meist eine Fußbatterie und eine Kolonne, oder zwei von jedem. Der Kompagniechef oder der älteste Lieutenant befehligte die eine, der Kommandeur die andere Hälfte. Die Mobilmachung selbst wurde in zwei ganz verschiedene Theile zerlegt. In der ersten Mobilmachung stellte man die Linien-Batterien und die nöthigen Kolonnen, in der zweiten, die erst nach Schluß der ersten begann, die Reserve-Batterien und übrigen Kolonnen auf.

Durch das Theilen in zwei ganz getrennte Mobilmachungen

Digitized by Google

wurde die Unordnung nicht geringer, die nöthigen Kolonnen aber häufig zu spät fertig gestellt.

Später werden wir bei der Mobilmachung des II. Regiments noch näher hierauf eingehen, dabei auch die Stärken ꝛc. betrachten. Wir werden dabei sehen, daß ein Artillerie-Regiment von 10 Kompagnien ca. 30 Truppentheile bildete.

Von den vielen mit solcher Theilung verbundenen Nachtheilen seien einige erwähnt. Die Mannschaften der Stamm-Kompagnien wurden ziemlich gleichmäßig auf alle Formationen vertheilt. Jede einzelne erhielt deshalb nur eine geringe Zahl von gut ausgebildeten Mannschaften und viel zu wenig als Aufsichtspersonal geeignete Leute. Daneben trat eine gänzliche Umwälzung aller Kommandoverhältnisse ein. Die meisten Kapitäns erhielten Batterien, bei denen keine Leute ihrer Kompagnien standen. So marschirte z. B. der Major v. Fiebig mit einer Kompagnie, wahrscheinlich nicht derjenigen, deren Chef er war, von Breslau nach Glogau, um hier das Kommando über vier Batterien zu übernehmen. Aus Berlin sollte eine Kompagnie des III. Regiments nach Glogau kommen und dort gleichfalls unter sein Kommando treten.

Trotz dieser Umwälzungen wurden nur 45 Batterien (exkl. 20 reitender, aber inkl. Reserve-Batterien) aus den 40 Friedens-Fußkompagnien gebildet, die übrigen Mannschaften zur Formation von Kolonnen verwendet. Dies geschah, einmal um eine genügende Zahl von Munition transportiren zu können — an den Geschützen war nur sehr wenig Munition unterzubringen —, dann aber beabsichtigte man, bei event. Belagerungen die Artilleristen der Kolonnen zu verwenden. Man verzichtete also vorerst auf einen Theil der ausgebildeten Artilleristen, um sie später noch disponibel zu haben.

Die Theile der einzelnen Kompagnien in den ganz anders bezeichneten Batterien ꝛc. mit Sicherheit während des Feldzuges zu verfolgen, ist nach oben Gesagtem, besonders bei den wenigen zur Verfügung stehenden Quellen, nicht möglich.

Alle Anordnungen in Bezug auf Gestellung von Kommandos zur Abnahme von Leuten und Pferden, sowie Verpflegung, Unterbringung ꝛc. derselben, waren nicht vorbereitet, wurden vielmehr

erſt nach dem Befehl zur Mobilmachung eingeleitet. Es iſt daher natürlich, daß Unregelmäßigkeiten aller Art nicht ausblieben.

Zur Charakteriſtik derſelben beim II. Regiment ſei mir geſtattet, einzelne Facta anzuführen:

Major v. Fiebig meldet am 14. September, alſo zwei Tage vor dem als Ende der erſten Mobilmachung in Ausſicht genommenen Termin, aus Glogau, daß bis jetzt die aus Berlin erwartete Kompagnie noch nicht eingetroffen ſei; auch habe er nur ſehr wenig Material, die Leute der Batterien einzukleiden, und dies wenige ſei unbrauchbar.

Zwei Tage, nachdem die zweite Mobilmachung beendet ſein ſollte, ſpricht Oberſt v. Strampff ſein Verwundern darüber aus, daß noch ſo viele der in Breslau zu geſtellenden Knechte fehlen. Bei der nun folgenden Recherche ſtellt ſich heraus, daß 204 der hierhin zu ſendenden Leute nach Glogau inſtradirt und dort ſofort als überzählig wieder entlaſſen waren. Die betreffenden Behörden, Regierung von Schleſien und Poſen, ſtritten ſich wochenlang, wen die Schuld an dieſem Irrthum träfe, da aber Niemand auf den Gedanken kam, vor Allem die Knechte wieder einzuziehen, blieb die Artillerie nach wie vor ohne dieſelben. Die natürliche Folge von dieſem und vielen ähnlichen Vorkommniſſen war, daß eben Jeder einſtellte, was er bekommen konnte, daß alſo derjenige am ſchnellſten mit ſeiner Mobilmachung fertig war, der es am beſten verſtand, zu nehmen.

Für das in Glogau mobil zu machende, fliegende Pferdedepot treffen die Pferde rechtzeitig ein. Da jedoch ein Kommandeur für daſſelbe nicht ernannt, Leute zur Abgabe an daſſelbe nicht deſignirt ſind, weiß Niemand, wohin die Pferde zu bringen. Auf die an Major v. Fiebig gerichtete Bitte, die Pferde doch vorläufig zu übernehmen, erklärt derſelbe, daß er weder Zeit noch Leute hierzu habe, auch die Verantwortung nicht übernehmen könne. Die Antwort der Breslauer Regierung, der dieſer Vorfall gemeldet wird, geht dahin, man möchte doch nochmals verſuchen, den Major v. Fiebig zur Abnahme zu disponiren; da er ſich jedoch auch ferner weigert, bleibt nichts übrig, als Knechte für die Pferde zu miethen, das Ganze in Dörfern unterzubringen und unter Kommando eines Kreisdeputirten zu ſtellen. Wurde einem Knecht die Sache zu langweilig, ſo verkaufte er ſeine Pferde und lief davon,

Digitized by Google

The [illegible] and [illegible] are [illegible] [illegible] [illegible]

a. In Breslau:

Kommandeur der mobil zu machenden Artillerie seit dem 25. Oktober 1805, für den an diesem Tage zum fränkischen Korps abgegangenen Generalmajor v. Schoenermark: der Oberst v. Strampff.

6pfdge Fuß-Reserve-Batterie Nr. 2, Kapitän v. Dellen.
" " " 3, " Riemann.
7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 2, wahrscheinlich Lieutenant v. Fiebig
Train-Kolonne Nr. 6, Lieutenant v. Studnitz.
" " 7, " v. Rochow.
" " 8, Pr. Lt. Alckier.
" " 9, Lieutenant Waeber.
" " 10, Pr. Lt. v. Teschen.
Laboratorien-Kolonne Nr. 3, Lieutenant Tackmann.
Handwerks-Kolonne Nr. 3, Zeugschreiber Bischkuß.
Fliegendes Pferdedepot Nr. 3, Trainlieutenant Stutterhain.
Stehendes Pferdedepot Nr. 2, Major Jaeger.

Ziemlich zu Anfang dieser zweiten Mobilmachung kam die Nachricht, daß die 6pfdgen Reserve-Batterien Nr. 2 und 3, sowie die Haubitz-Batterie schleunigst mobil zu machen seien. Demzufolge erhielten diese Batterien von allen anderen schon mobil gemachten Batterien die Leute und Pferde. Nachdem sie so auf Kosten der anderen hergestellt waren, blieben zwei von ihnen nach wie vor, ohne Verwendung zu finden, in Breslau, während die 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3 zum fränkischen Korps stieß.

b. In Glogau:

Train-Kolonne Nr. 16 und 17.

Fahrzeuge für eine Train-Kolonne, die im Uebrigen in Graudenz mobil gemacht wird. Es klingt dies zwar kaum glaublich, läßt sich jedoch aus den Akten des Breslauer Staats-Archivs nachweisen.

Laboratorien-Kolonne Nr. 5.

c. In Schweidnitz:

Brandgeschoß-Kolonne Nr. 1.

Difference of latitude in feet for 1 minute of a Degree at

| | | |

Hiervon stießen zum fränkischen Korps:

12pfdge Batterie Nr. 6, Kapitän v. Matthesen,
= = = 7, = v. Glasenapp,

und mehrere 12pfdge Batterien vom III. Regiment aus Glogau;

6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann,
7pfdge Haubitz-Batterie = 2, wahrsch. Lieutenant v. Fiebig,
reitende Batterie Nr. 5, Kapitän v. Hahn,
= = = 14, = v. Studnitz.

Außerdem sollte das fliegende Pferdedepot 5 aus Glogau zu diesem Korps treten, doch war dasselbe, wie wir oben hörten, in der Mobilmachung noch weit zurück und nicht marschfähig. Auf eine Anfrage, ob nicht lieber das marschfähige Depot Nr. 2 aus Breslau mitzunehmen sei, kam die Antwort, dasselbe habe bereits eine besondere Verwendung, jedoch hat man diese nie erfahren, da es bis zur Demobilmachung 1806 ebenso wie alle anderen, nicht angeführten Batterien ꝛc. unthätig in Schlesien verblieb.

Zu einem Zusammenstoß mit dem Feinde kam es nicht; bereits im Februar 1806 rückte der größte Theil der Truppen in die alten Garnisonen ab und wurde demobil gemacht. (Die Breslauer Artillerie traf in der Zeit vom 5. bis 15. Februar wieder ein.)

1806. Bald jedoch zwang die französische Politik zu einer neuen Mobilmachung. Dieselbe wurde am 9. August 1806 für einen Theil der Armee befohlen. Je nach der zunehmenden Gefahr wurde dieser Befehl später mehr und mehr ausgedehnt.

Vom II. Regiment blieb das ganze 1. Bataillon, welches 6 12pfdge Batterien, eine 6pfdge Reserve-Batterie, eine 7pfdge Haubitz-Batterie mit den zugehörigen Kolonnen bilden konnte,

---

und nicht mehr als 45 Fahrzeuge bei der Kolonne sein, dazu gehörten ca. 300 Pferde ꝛc.

[7]) Hiervon waren die 6pfdgen Reserve-Batterien, die Haubitz-Batterie, die Handwerks- und Laboratorien-Kolonnen, die Pferdedepots und die Brandgeschoß-Kolonne, in Summa 13, durch Auflösung einer ganzen Kompagnie und außerdem durch Abgabe aller Kompagnien, die übrigen 18 durch je eine halbe Kompagnie gebildet. Die Brücken-Kolonne erhielt keine Artilleristen.

[8]) Bis 1802 acht 6pfdge Kanonen.

Digitized by Google

vorläufig immobil. Dagegen wurden vom Regiment mit der ersten Mobilmachung aufgestellt:

a. In Breslau:

12pfdge Batterie Nr. 7, Kapitän v. Glasenapp,
= = = 32, = v. d. Schulenburg,*)
6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann,
das fliegende Pferdedepot Nr. 2,
Handwerks-Kolonne Nr. 2,
Brücken-Kolonne Nr. 2.

Die Kolonnen waren erst am 10. September mit ihrer Mobilmachung fertig.

Reitende Batterie Nr. 5, Kapitän v. Hahn, } Kompagnie Nr. 32 des
= = = 14, = v. Studnitz, } reitenden Regiments.

b. In Glogau:

12pfdge Batterie Nr. 8, Kapitän v. Wolfframsdorf,
mehrere 12pfdge Batterien des I. und III. Regiments.

Die Warschauer Garnison, mit ihr die reitende Kompagnie, verblieb aus Furcht vor einem polnischen Aufstand in Warschau vorläufig immobil.

Mit der zweiten Mobilmachung wurden aufgestellt:

a. In Breslau:

Train-Kolonne 6, 7, 8, 9, 10,
Laboratorien-Kolonne 3,
Handwerks-Kolonne 3,
stehendes Pferdedepot 3.

Die Kommandeure dieser Kolonnen waren mit ganz geringen Ausnahmen dieselben wie 1805.

b. In Glogau:

Train-Kolonne 16 oder 17.

---

*) Nach anderen Quellen soll diese Batterie die Nummer 6 gehabt haben, auch soll die 7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 2 formirt worden sein. Da indeß die Batterie mit der oben angegebenen Nummer häufig erwähnt wird, sich auch über die Haubitz-Batterie nirgends etwas findet, erscheint meine Angabe wahrscheinlicher.

Digitized by Google

Im Allgemeinen verlief diese Mobilmachung wie die im vergangenen Jahre, nur daß die Unregelmäßigkeiten durch die gemachten Erfahrungen sowie dadurch, daß gleichzeitig nur ein Theil mobil gemacht wurde, um Etwas geringer waren.

Die mit der ersten Mobilmachung in Breslau aufgestellten Batterien rückten mit der Batterie Nr. 8 aus Glogau sehr bald ab und traten mit den in Südpreußen und Schlesien mobil gemachten Truppen unter das Kommando des General-Lieutenants v. Grawert. Die Kolonnen der ersten Mobilmachung stießen später, aber doch noch rechtzeitig zu demselben Korps.

Die zweite Mobilmachung wurde dagegen erst am 13. September eingeleitet, weshalb die für die Batterien so nöthigen Kolonnen zu spät fertig gestellt wurden. Als diese dann den Batterien nacheilten, erfuhren sie bereits in der Lausitz, also noch bevor sie das Kriegstheater erreichten, die Niederlage der Armee und marschirten unverrichteter Sache wieder nach Breslau zurück. Von ihrem späteren Ergehen hören wir noch.

Es wäre zwecklos, sich mit den vielen abändernden Befehlen für Konzentrirung ꝛc. des Grawertschen Korps aufzuhalten. Es genügt für unsern Zweck, daß sich dasselbe bei Bunzlau sammelte, in der Zeit vom 12. bis 18. September die Elbe nördlich Dresden passirte, und vorläufig zwischen Elbe und Mulde die Mobilmachung des sächsischen Korps abwartete. Anfang Oktober marschirte das Grawertsche Korps unter Oberbefehl des Fürsten Hohenlohe, zu dessen Korps es gestoßen, in die Linie Jena—Saalfeld, und somit näher an die Hauptarmee, von der es bis dahin 19 bis 20 Meilen entfernt gewesen war, heran.

Das preußisch-sächsische kombinirte Korps unter dem Fürsten Hohenlohe war in dieser Zeit in 4 Divisionen und ein Seitendetachement, zur Sicherung der linken Flanke, eingetheilt und bestand aus 49½ Bataillonen, 4 Jäger-Kompagnien, 74 Schwadronen und 15 Batterien und zwar:

1) Division der Avantgarde: General-Lieutenant Prinz Ludwig Ferdinand von Preußen:

9 Bataillone,
2 Jäger-Kompagnien,
15 Schwadronen,
1 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3, Kapitän Riemann, II. Regt.,

Digitized by Google

1 4pfdge Batterie der sächsischen Armee,
1 reitende Batterie Nr. 20, Lieutenant Gause v. d. Berl. Komp.

2) Division des rechten Flügels: General-Lieutenant v. Grawert:

11 Bataillone,
25 Schwadronen,
1 12pfdge Batterie Nr. 7, Kapitän v. Glasenapp,
1 = = = 8, = v. Wolframsdorf, } II. Regt.,
1 reitende Batterie Nr. 15, Lieut. Steinwehr, v. d. Berl. Komp.,
½ = = = 14, Kapt. v. Studnitz, = Bresl. =

3) Division des linken Flügels: General der Kavallerie v. Zeschwitz:

13 Bataillone,
16 Schwadronen,
2 8pfdge Batterien sächsischer Armee,
1 12pfdge Batterie = =
1 reitende = = =
½ = = Nr. 14, Lieut. Becker, v. d. Bresl. Komp.

4) Division der Reserve: General-Lieutenant v. Prittwitz:

8½ Bataillone,
9 Schwadronen,
1 12pfdge Batterie Nr. 32, v. d. Schulenburg,
1 Granat-Batterie der sächsischen Armee,
1 reitende Batterie Nr. 5, Kapt. v. Hahn v. d. Bresl. Komp.

5) Linkes Seitendetachement: General-Major Graf Tauentzien:

8 Bataillone,
2 Jäger-Kompagnien,
9 Schwadronen,
1 sächsische Granat-Batterie.

Rekapitulation:

	Bataillone	Jäger-Komp.	Schwadronen	Batterien
Avantgarde . . .	9	2	15	3
Rechter Flügel . .	11	—	25	3½
Linker Flügel . .	13	—	16	4½
Reserve	8½	—	9	3
Linkes Seitenkorps	8	2	9	1
Summa . .	49½	4	74	15

Digitized

Saalfeld. 10. Okt. 1806.

In den nun folgenden Tagen wurde das Korps in dem sehr beschwerlichen und unebenen Terrain zwischen Jena, Neustadt und Saalfeld durch Befehle und Gegenbefehle hin- und hergeschickt und bestand theilweise recht bedeutende Marschleistungen, ohne eine wesentliche Aenderung in der Stellung zu erreichen. Am 9. Oktober früh stand der größte Theil des Korps auf dem linken Ufer der Saale, welche bis Rudolstadt nach Norden, von da nach Osten fließt, nordöstlich dieser Stadt. Nur das Detachement des Grafen Tauentzien, sowie die Avantgarde-Division waren weiter nach Süden vorgeschoben. Ersteres wurde am 9. Oktober bei Schleiz angegriffen und zurückgeworfen; letzteres war in der Nacht vom 9. zum 10. zwischen Rudolstadt und dem ca. 2 Meilen südlich an der Saale gelegenen Saalfeld einquartiert. Der letzte der vielen Befehle, die der Führer desselben, Prinz Louis, erhalten hatte, trug ihm auf, die Defileen zwischen Rudolstadt und Saalfeld so lange zu halten, bis das Hohenlohesche Korps die Saale östlich Rudolstadt nach Süden zu überschritten habe. Die Nachricht, daß dieser Plan wieder aufgegeben, hat der Prinz nicht erhalten, und ist dies der Grund, weshalb er den unter obwaltenden Umständen gänzlich nutzlosen Widerstand bei Saalfeld leistete. Als der Prinz nämlich am 10. früh bei diesem Orte eintraf, fand er die 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 3 Riemann bereits durch ein Mißverständniß hierher dirigirt und westlich der Stadt, Front gegen das Gebirge, im Rücken die Stadt und die Saale-Defileen, aufmarschirt. Bei seinem Eintreffen defilirte das feindliche 5. Korps gegen diese Stellung. Um durch Rücknahme der Batterien die eigenen Truppen nicht zu entmuthigen, sowie in der Absicht, seinem letzten Auftrage gemäß den Feind hier aufzuhalten, erhielt die Infanterie von dem Prinzen den Befehl, zum Gefecht vorzugehen. Trotz des guten Feuers der Batterie drang der Feind besonders gegen den eigenen linken Flügel bis nahe an die Stadt vor, führte dann aber nur ein hinhaltendes Gefecht. Er hatte nämlich von seiner viel höher gelegenen Stellung aus das ganze vorliegende Terrain, sowie die Stellung des Prinzen übersehen und sich sofort zu einem durch das Gebirge geschützten Flankenmarsch, behufs Umgehung des rechten Flügels, entschlossen. Sobald der Prinz diese Umgehung und die damit verbundene Bedrohung der eigenen Rückzugslinie bemerkte, befahl er der Artillerie, nach Norden abzuziehen, den anderen Truppen, dem

Digitized by Google

Feinde weiter nördlich entgegenzutreten. Die Batterie zog sich mit viel Ordnung aus dem Gefecht. Während ihres Abmarsches wurden die neun sächsischen Schwadronen, geführt vom Prinzen selbst, von zwei feindlichen Kavallerie-Regimentern attackirt und gänzlich geworfen. Sie jagten in voller Flucht zurück und gerade auf die in der Kolonne zu Einem in einem Hohlweg marschirende Batterie Nr. 3 Riemann. Feindliche Kavallerie drang gleichzeitig mit ihnen ein, machte die Knechte nieder und nahm sämmtliche Geschütze, ausgenommen das Tetengeschütz, welchem es gelang zu entkommen. Es gingen also elf preußische Geschütze mit den dazu gehörigen Wagen 2c. verloren.*)

Durch die Flucht der Kavallerie, bei welcher auch der Prinz gefallen war, gerieth der größte Theil der Infanterie in Unordnung. Diejenigen Theile der Division, welche im Feuer gewesen waren, wurden fast gänzlich aufgelöst; nur einzelne Leute entkamen durch die Saale.

Das Gros des Hohenloheschen Korps wurde, nach vielen anstrengenden Hin- und Hermärschen, vom 12. Oktober an in einem Lager bei Holstadt, nördlich Jena, konzentrirt.

Am Feinde war dabei nicht ein Mann geblieben, und hielt man einen am 13. von ihm auf Jena unternommenen Angriff nur für eine Rekognoszirung. Jena. 14. Okt. 180

Dieses wichtige an der Stadt Jena gelegene Saale-Defilee wurde ohne großen Widerstand sehr schnell geräumt, und gelang es bald darauf der feindlichen Avantgarde, diesseits der Saale den sehr steilen Abhang des Plateaus, auf dem sich das Lager befand, zu nehmen.

Zwar wurde sofort ein Detachement beordert, ihn davon wieder zu vertreiben, dasselbe bald darauf aber, infolge eines von der Hauptarmee erhaltenen Befehls, zurückgezogen. Der Feind blieb somit diesseits des Defilees, zwischen Jena und dem Lager, nicht eine Meile von diesem entfernt, stehen und konnte noch in der Nacht zum 14. das ganze Korps des Marschall Lannes sowie die Fußgarde über das Defilee und auf das Plateau nehmen.

---

*) Nach Malinowski war dies die einzige 6pfdge Fuß-Reserve-Batterie, welche überhaupt 1806 bei der preußischen Armee aufgestellt wurde. Die Angabe von Höpfner, welcher noch mehrere solche Batterien außerdem erwähnt, erscheint mehr glaubwürdig.

Digitized by Google

So brach der 14. an. Ein dicker Nebel lag auf der Höhe und verhüllte Alles bis auf nahe Entfernung, ein Umstand, der dem überlegenen Angreifer in dem schwierigen Augenblick der Entwickelung aus seiner tiefen Aufstellung, in der erst zu gewinnenden Ebene, sehr zu statten kommen mußte.

Seine Avantgarde stieß früh 6 Uhr auf die Truppen des Detachements General Tauentzien, welche im Begriff waren, die für die Nacht geräumte Vorpostenstellung wieder zu besetzen, und eröffnete sofort heftiges Gewehr- und Kartätschfeuer. Das Detachement, zu dem seit dem 13. eine halbe reitende Batterie Nr. 14 unter Lieutenant Becker abgegeben war, entwickelte sich schnell zum Gefecht und hielt die bedeutende Uebermacht fast 1½ Stunden auf. Währenddem wurde das auf dem linken Flügel der Stellung detachirte, 4½ Bataillone, etwa 18 Schwadronen und 2 Batterien starke Korps des General v. Holtzendorff alarmirt. Bevor diese in Kantonnirungen zerstreut gewesenen Truppen auf dem Schlachtfelde eintrafen, verging jedoch geraume Zeit. Inzwischen wurde das Tauentzienſche Korps durch den heftig drängenden Feind mit so bedeutenden Verlusten geworfen, daß es zunächst ganz aus dem Gefecht genommen werden mußte. Die halbe reitende Batterie Nr. 14 v. Studnitz hatte ihre Munition verschossen, die Wagen verloren, eine Kanone auf dem Schlachtfelde stehen lassen müssen.

Auch das sich nun entwickelnde Detachement Holtzendorff mit der 12pfdgen Batterie Nr. 32 Schulenburg auf dem rechten, einer halben reitenden Batterie Nr. 5 v. Hahn auf dem linken Flügel, der andern halben reitenden Batterie Nr. 5 in Reserve (!) mußte bald den Rückzug antreten. Zur Deckung desselben blieb die schon im Gefecht befindliche halbe reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn mit mehreren Schwadronen sächsischer Reiter bis zuletzt stehen. Als feindliche Kavallerie diesen Moment benutzte, um zur Attacke anzureiten, wollten die sächsischen Reiter sofort den Rückzug antreten und die halbe reitende Batterie ihrem Schicksal überlassen. Der Kapitän v. Hahn erklärte sofort, daß er dann seine Geschütze umdrehen und so lange mit Kartätschen unter sie schießen werde, als er sie erreichen könne. Das half. Die feindliche Kavallerie hielt sich nun so lange zurück, bis ein geordneter Rückzug angetreten war. Bei demselben nöthigte die in eine Aufnahmestellung zurückgenommene Batterie Nr. 32 Schulenburg durch ihr

Digitized by Google

and also by others, as possibly Mahomet, Apollonius, Hermes, Moses, Jesus, Paul, Peter, Mary, Joseph, Elijah, Enoch, Abraham, Adam, Noah, Job, Daniel, Solomon, Jonah, Jeremiah, Ezekiel, Isaiah, Ezra, Nehemiah, Esther, Mordecai, Haman, Ahasuerus, Vashti, Zerubbabel, Joshua, Gideon, Samson, Jephthah, Samuel, Saul, David, Absalom, Jonathan, Goliath, Nebuchadnezzar, Belshazzar, Cyrus, Darius, Alexander, Antiochus, Judas Maccabeus, Herod, Pilate, Caiaphas, Annas, Gamaliel, Stephen, Philip, Barnabas, Timothy, Titus, Luke, Mark, Matthew, John, James, Jude, Lazarus, Dives, Nicodemus, Joseph of Arimathea, Simon Magus, Simon the Tanner, Simon the Leper, Simon the Pharisee, Simon the Cyrenian, Simeon, Zacharias, Elizabeth, Anna, Martha, Mary Magdalene, Mary of Bethany, Mary the Virgin, Mary Cleophas, Mary Salome, Mary the mother of Mark, Mary the mother of James, Mary the mother of Jude, Mary the mother of Joses, Mary the mother of Simon, Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Salome, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mark, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of James, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Jude, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joses, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Simon, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Zebedee, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Nicodemus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Joseph of Arimathea, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Lazarus, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Martha, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Magdalene, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary of Bethany, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the Virgin, Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary the mother of Mary Cleophas,

Vorstoß das Eintreffen des Rüchelschen Korps, dessen Anmarsch bereits gemeldet war, abwarten. Die Division Grawert blieb deshalb unthätig vor dem Feinde liegen, bis dieser seinerseits noch mehr Reserven über das Saale-Defilee bei Jena herangezogen hatte und zum Sturm vorging. Bei seiner bedeutenden Ueberlegenheit sowie den vielen frischen Truppen, die er gegen die schon lange thätige Division Grawert ins Feuer bringen konnte, mußte der Sturm gelingen. An ein Zurückbringen der schwerfälligen 12-Pfünder bei der mangelhaften Bespannung und den unzuverlässigen Knechten war bei dem tiefen und unebenen Boden nicht mehr zu denken; die beiden 12pfdgen Batterien Nr. 7 und 8 fielen in die Hand des Feindes. Ein gleiches Loos theilten zwei Geschütze der halben reitenden Batterie Nr. 14, während zwei gerettet, später aber bei der Verfolgung von feindlicher Kavallerie gleichfalls genommen wurden.

Inzwischen traf das Rüchelsche Korps ein und wurde noch in der Entwickelung angegriffen und geworfen.

Bei der sehr energisch betriebenen Verfolgung wurden noch die letzten Reste der Truppen fast ganz zerstreut. Die vielen sich widersprechenden Befehle über die Richtung des Rückzuges, die Masse Versprengter aller Waffen und Kolonnen, die durcheinanderfahrenden Wagen, die einbrechende Nacht sowie das Zusammenstoßen mit dem Rest der am selben Tage bei Auerstädt geschlagenen Hauptarmee trennte die wenigen zusammenhaltenden Truppentheile noch mehr und verursachten das Zurücklassen von Geschützen, Fahrzeugen und Munition noch auf dem Rückzuge.

So endete mit einer allgemeinen Auflösung die Schlacht bei Jena, in der einige 50 000 Preußen und Sachsen infolge vorangegangener Fehler nach und nach in einem mehrstündigen Kampfe dergestalt gegen den Feind geführt waren, daß die einzelnen Abtheilungen nicht früher von den nachfolgenden aufgenommen werden konnten, als bis sie von feindlicher Uebermacht geschlagen und zerstreut waren.

Von den 3 Batterien des II. Regiments, der 7., 8. und 32. 12pfdgen, fielen die beiden ersten, nachdem sie bis zum letzten Moment den Sturm ausgehalten, durch ihre Schwerfälligkeit in Feindes Hand; die letztere scheint theilweise auf dem Rückzug vom Feinde genommen zu sein. Wahrscheinlich, daß sich einzelne Theile der Batterien retteten. Die wenigen anwesenden Kolonnen des II. Regiments wurden aufgelöst.

Digitized by Google

Now the middle fraction above is precisely $\cos 3\theta$, and the last fraction is $\cos \theta$. Thus we have the relation $\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta$. Now if $\theta = 20°$, then $3\theta = 60°$, and $\cos 60° = \frac{1}{2}$. Thus we have the equation

$$\frac{1}{2} = 4\cos^3 20° - 3\cos 20°.$$

Let $x = \cos 20°$. Then we have $4x^3 - 3x = \frac{1}{2}$, or $8x^3 - 6x - 1 = 0$. Now we can show that this equation has no rational root. Hence $\cos 20°$ is not constructible, and the angle $20°$ cannot be trisected.

Let us now consider the problem of constructing regular polygons. We have already constructed the regular polygons of 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 15, and 16 sides. Let us now consider the regular polygon of 7 sides. Let $\theta = 360°/7$. Then $3\theta = 180° - 4\theta$, and $\cos 3\theta = -\cos 4\theta$. Now we have the relations

$$\cos 3\theta = 4\cos^3\theta - 3\cos\theta,$$

$$\cos 4\theta = 2\cos^2 2\theta - 1 = 2(2\cos^2\theta - 1)^2 - 1 = 8\cos^4\theta - 8\cos^2\theta + 1.$$

Thus we have the equation

$$4\cos^3\theta - 3\cos\theta = -8\cos^4\theta + 8\cos^2\theta - 1.$$

Let $x = \cos\theta$. Then we have $8x^4 - 8x^2 + 4x^3 - 3x + 1 = 0$. Now we can show that this equation has no rational root. Hence $\cos\theta$ is not constructible, and the regular polygon of 7 sides is not constructible.

Armee getrennt und kapitulirte beim Anmarsch des Feindes am 30. Oktober auf freiem Felde bei Boldekow an der mecklenburgischen Grenze.

Von der halben reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz trafen die Mannschaften und Pferde sowie die übriggebliebenen drei Geschütze am 21. Oktober in Magdeburg ein. Einige Tage früher die reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn, welche auf dem Rückzug zwei Geschütze hatte liegen lassen müssen und dafür in Magdeburg die beiden aus dem Gefecht bei Halle am 17. Oktober 1806 geretteten Geschütze der reitenden Batterie Nr. 3 attachirt erhielt.

Während des am 21. und 22. Oktober angetretenen Weitermarsches der Armee von Magdeburg aus über Genthin, Rathenow, Boitzenburg auf Prenzlau kamen die drei Geschütze der reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz zur 3. Division des Gros, die reitende Batterie Nr. 5 v. Hahn zur Arrieregarde.

Reitende Batterie Nr. 14.

Auf dem Marsche von Boitzenburg nach Prenzlau erreichte die Avantgarde des Gros nur kurze Zeit vor feindlicher, auf der Berliner Straße anmarschirender Kavallerie, letzteren Ort. Ein Detachement von etwa 4 Kompagnien, 9 Schwadronen und den Resten der reitenden Batterien Nr. 17 Schorlemer und Nr. 14 v. Studnitz hielt an der sich vor der Stadt mit dem Wege von Boitzenburg vereinigenden Berliner Straße den vordringenden Feind so lange auf, bis das Gros dahinter vorbei und in die Stadt marschirt war. Bei dem nun befohlenen Abbruch des Gefechtes blieb die reitende Batterie Nr. 14 v. Studnitz bis zuletzt stehen. Beim Rückzug in den Ort wurde sie in der Vorstadt von feindlicher Kavallerie überfallen und ihr die drei Geschütze genommen. Kapitän v. Studnitz rettete sich mit den nicht im Handgemenge gefallenen Leuten theilweise auf aufgegriffenen Chasseurpferden und ging während der Berathung über die bevorstehende Kapitulation, noch bevor diese abgeschlossen wurde, ohne irgendwie vom Feinde belästigt zu werden, nach Stettin und von dort nach Preußen, wo wir ihn später noch antreffen. Er sowohl wie ein Theil seiner Leute entging somit der Kapitulation, wenn er es auch nicht hatte hindern können, daß ihm seine Geschütze, mit denen er sich vortrefflich gehalten hatte, in dem Moment genommen wurden, als er, von den anderen Waffen verlassen, selbst wehrlos,

a Lieut. Lloyd, and Mr. Thomas to Ensigns.—*Gazette*, 1st Jan. 1793.

Mr. Hamilton, of the Royal Irish, to be Lieut. vice Lloyd, promoted in the 69th Foot

Weichsel konzentriren. Von der Warschauer Kompagnie sollte die eine Hälfte als reitende Batterie Nr. 10, Lieutenant Kühnemann, zu diesem Korps stoßen, die andere Hälfte der Kompagnie als reitende Batterie Nr. 9 vorläufig unter Lieutenant Weitzmann mobil in Warschau bleiben. Von der Artillerie waren zum l'Estocqschen Korps im Ganzen vorläufig bestimmt:

4 12pfdge Batterien à 8	=	32	Geschütze
1 6pfdge Reserve-Batterie Nr. 8 à 12	=	12	=
1 7pfdge Haubitz-Batterie Nr. 4 à 8	=	8	=
3 reitende Batterien Nr. 7, 10, 13 à 8	=	24	=
	Summa	76	Geschütze.

Später stießen jedoch mit noch 10 Schwadronen zwei reitende Batterien (Nr. 6 und 8) zum Korps, sowie im Verlaufe des Feldzuges noch ein Theil der Warschauer Garnison.

Reitende Batterie Nr. 10.

Die reitende Batterie Nr. 10 trat Anfang November bei Thorn zum Korps. Zum großen Theil durch ihre wirksamen Kanonaden gelang es, die vom Feinde bis zum 23. d. M. gemachten Versuche, die Weichsel hier und bei Wrazlawek zu passiren, zu verhindern, jedoch wurde das Korps durch die am 28. erfolgte Besetzung von Warschau sowie die rückgängige Bewegung der Russen gleichfalls zum Rückzug gezwungen.

Während des Rückmarsches sollten von einem 4 Bataillone, 5 Schwadronen, eine reitende Batterie — dabei eine halbe reitende Batterie Nr. 10 — starken Detachement, unter General v. Dierike,

Biezun. 23. 12. 1806.

am 23. Dezember 1806 3 Schwadronen die feindliche Stellung bei Biezun rekognosziren. Gegen die vorher ausgegebene Disposition wurden auch die anderen Schwadronen und die halbe reitende Batterie Nr. 10 vorgesandt. Während sich letztere noch in einem langen Walddefilee im Anmarsch befand, wurde schon die eigene Kavallerie von der feindlichen geschlagen, strömte auf dem Wege zurück und warf sich auf die Batterie. Gleichzeitig hiermit und noch bevor die Batterie hatte einen Schuß thun können, drang der verfolgende Feind in dieselbe ein, hieb die Kanoniere und Knechte nieder und nahm die von der eigenen Kavallerie schon längst verlassenen Geschütze. Auch Lieutenant Kühnemann kam dabei in Gefangenschaft.

Das v. l'Estocqsche Korps setzte nun den Rückmarsch auf Königsberg fort, die übrig gebliebene halbe reitende Batterie Nr. 10

Digitized by Google

unter Kommando des Lieutenant Decker. Am 8. Februar früh 8 Uhr marſchirte das Korps zur Unterſtützung der bei Pr. Eylau im Gefecht ſtehenden Ruſſen von dem ca. 2 Meilen nordweſtlich gelegenen Orte Huſſenhauſen ab. Obgleich es bei ſeinem Anmarſch in der Flanke von mehreren feindlichen Detachements heftig angegriffen wurde, gelang es doch unter dem Schutze der zur Deckung bei Wackern und ſpäter bei Schlautienen vorgeſandten Truppen, bei denen ſich von der Artillerie nur die halbe reitende Batterie Nr. 10 Decker befand, den Marſch mit einem Umweg fortzuſetzen, ſo daß die Tete Mittags 1 Uhr bei Althoff, ca. ½ Meile nördlich Pr. Eylau, eintraf. Pr. Eylau. 8. 2. 1807.

Das Korps, welches augenblicklich infolge von Detachirung nur aus 9½ Bataillonen, 29 Schwadronen und 1½ reitenden Batterien (½ reitende Batterie Nr. 10 v. Decker und 1 reitende Batterie Nr. 8 v. Bredow) beſtand, wurde ſofort in 3 Kolonnen auf den ruſſiſchen linken Flügel bei Kutſchitten dirigirt, wo es gerade eintraf, als die ruſſiſchen Truppen aus dieſem Dorfe verdrängt waren und in größter Unordnung zurückgingen. Nach Eintreffen von Verſtärkungen wurde das Dorf zurückgenommen, und formirten ſich nun die Truppen hinter demſelben zum Angriff auf das Birkengehölz, ein vom Feinde beſetztes, ca. 1500 Schritt ſüdlich des Dorfes, etwas tiefer liegendes Wäldchen. Bei Vorbereitung dieſes Angriffs zeichnete ſich die nur 3 Geſchütze ſtarke Batterie Decker ganz beſonders aus. Die Infanterie ging in ſchönſter Ordnung gegen das Gehölz vor und nahm daſſelbe. Die inzwiſchen einbrechende Dunkelheit, ſowie die gänzliche Ermüdung der eigenen Truppen geſtatteten nur eine kurze Verfolgung. Als hierbei eine feindliche Batterie von 10 Geſchützen die preußiſche Infanterie in der linken Flanke beſchoß, ging Lieutenant Decker mit ſeinen Geſchützen dieſer Batterie in die rechte Flanke, beſchoß ſie mit Kartätſchen und delogirte ſie zweimal. Die feindliche Batterie mußte 2 Geſchütze und 5 Munitionswagen ſtehen laſſen, während die Batterie Decker infolge ihrer günſtigen Stellung hinter einer Terrainwelle, trotzdem die feindliche Batterie ihr ſtarkes Feuer auch auf ſie gerichtet hatte, nur ein Pferd verlor. Der Lieutenant Decker zeigte ſowohl in dieſer Schlacht als auch bei den folgenden kleinen Begegnungen mit dem Feinde eine beſondere Gewandtheit in Verwendung ſeiner Batterie und eine ſeltene Beweglichkeit derſelben.

In seinem Bericht sagt der General v. l'Estocq über die Batterien:

„Die reitende Artillerie hat sowohl bei Wackern und Schlautienen, als auch in der Schlacht selbst durch Thätigkeit und gute Wirkung sehr wesentlich zu den erreichten Vortheilen beigetragen."

Lieutenant Decker erhielt den Orden pour le mérite, der Unteroffizier Musgard die silberne Verdienstmedaille.

Das Korps biwakirte bis Nachts 2 Uhr auf dem Schlachtfelde und marschirte dann, da eine Erneuerung der Schlacht am folgenden Tage vermieden werden sollte, in die Gegend von Königsberg ab. Von hier folgten die Alliirten der sich am 16. Februar 1807 zurückziehenden französischen Armee, so daß das v. l'Estocqsche Korps bereits am 25. Februar 1807 die Passarge erreichte. Die halbe reitende Batterie war speziell mit den Regimentern Auer und Wyburg, sowie 4 Schwadronen Dragoner vom Regiment Wedell I., vom 27. an zur Beobachtung der Uebergänge des Flusses bei Sporthenen, Alken und Spanden detachirt. Bei den vielen kleinen Reibereien kam die Batterie nur wenig in Thätigkeit, über die sich Näheres nicht mehr feststellen läßt, jedoch erlitt die an sich schon schwache Batterie noch durch die großen Anstrengungen bedeutende Verluste.

Als das Detachement daher am 3. März durch die Russen abgelöst wurde, scheint die Batterie sofort zu ihrer Retablirung nach Königsberg abmarschirt zu sein; sie ist wenigstens in den Dislokationslisten der Truppen, welche im März auf längere Zeit hinter der Passarge Kantonnirungen bezogen, nicht mehr mit aufgeführt.

In Königsberg erhielt die Batterie wieder ihre volle Zahl an Geschützen (also fünf neue), Mannschaften und Pferden. Der größte Theil der vor der Kapitulation von Prenzlau geflohenen Leute der reitenden Batterie Nr. 14 v. Studnitz wurde in die Batterie eingestellt. Lieutenant Klapperbein erhielt das Kommando der Batterie, Lieutenant Scheffler war zweiter Offizier. Nach ihrer Retablirung marschirte die Batterie wieder zu dem noch immer am rechten Ufer der Passarge, östlich Braunsberg, konzentrirten Korps ab, bei dem sie von Anfang April an und zwar beim Gros geführt wird.

Das v. l'Estocqsche Korps blieb bis zum 8. Juni seinem Auftrage, Königsberg zu schützen, gemäß mit geringen Aenderungen in der Stellung vor den Passarge-Defileen und schloß sich dann

Digitized by Google

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Sur l'histoire de Paris, 1 vol. in-8°, 1847. — Histoire de la ville de Paris, 5 vol. in-fol., 1755-1757. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1725. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735. — Histoire de la ville de Paris, 2 vol. in-fol., 1735.

Provinz Schlesien.

Wir kommen nunmehr zu den Ereignissen in der Provinz Schlesien, um deren Vertheidigung es recht trübe aussah.

Die Festungen der Provinz waren schon seit langer Zeit in höchst mangelhaftem Zustande, theilweise, wie z. B. Cosel, im Umbau begriffen. Trotzdem geschah bis Oktober nicht das Geringste, sie vertheidigungsfähig herzustellen.

Nach Höpfner bestand die gesammte schlesische Besatzung, nachdem die Truppen zum Hohenloheschen Korps abmarschirt waren, im August und September 1806 aus nur ca. 17000 Mann, welche weder zu einer offenen Feldschlacht, noch zur Vertheidigung der Festungen genügten, dies um so weniger, als die Truppen auf die Festungen Breslau, Glogau, Brieg, Cosel, Neiße, Glatz, Silberberg und Schweidnitz zersplittert waren.

Bis zum 19. Oktober, dem Tage des Eintreffens der Nachricht von den Ereignissen an der Saale, war für die Mobilisirung der Truppen nicht das Geringste geschehen. Jetzt wurde damit sofort begonnen und erreicht, daß die Truppen bis Ende Oktober auf ca. 18 500, bis Ende Dezember auf ca. 26 000 Mann verstärkt wurden. Zu einer planmäßigen Organisation fehlten jedoch die nöthigen Mittel, auch wurde die Mobilmachung dadurch bedeutend erschwert, daß Verwirrung und Hoffnungslosigkeit schnell um sich griffen, daß die oberste Leitung jeder Einheit entbehrte, und daß die Aufstellung theils übereilt, theils durch die widersprechendsten Befehle verzögert wurde. Kein Wunder, daß der schnell eintreffende Feind die Truppen zerstreut, ihre Mobilmachung noch nicht beendet fand.

Von der Artillerie waren zunächst in Breslau das 1. Bataillon des II. Regiments und die wieder zurückgekehrten Kolonnen des Grawertschen Korps zurückgeblieben. In den Festungen standen die Garnison-Kompagnien. Die Artillerie der Provinz hatte eine Gesammtstärke von ca. 2000 Mann.

Bald nach Beginn der Mobilmachung erhielten 4 Kompagnien des II. Regiments, und zwar:

Nr. 8, Oberst v. Strampff (derselbe blieb in Breslau, die Kompagnie führte Kapitän v. Berneck),
Nr. 12, Major Neuland,
Nr. 19, Kapitän Jacoby,
Nr. 20, = v. Glasenapp,

mit in Summa 17 Offizieren, 36 Unteroffizieren, 62 Bombardieren,

Digitized by Google

2 Chirurgen, 4 Spielleuten, 257 Kanonieren, 51 Knechten und einem Theil der dazu gehörigen Geschütze den Befehl, unter Major Neuland nach Graudenz zu marschiren.

Die Kompagnien brachen Ende Oktober auf, machten aber nach wenigen Tagen einem inzwischen erhaltenen Befehle gemäß, wieder Kehrt und marschirten nunmehr zum größten Theil nach Breslau; nur einzelne Detachements wurden in die anderen Festungen zur Unterstützung der dortigen Garnison-Kompagnien entsendet.

Ueber Stärke und Zusammensetzung dieser Detachements läßt sich nur wenig nachweisen. In Glogau scheint z. B. ein gemischtes Detachement von der ungefähren Stärke einer Kompagnie gewesen zu sein. Es läßt sich dies daraus folgern, daß nach einem Rapport vom Tage der Uebergabe der Festung bei der im Ganzen 11 Offiziere, 8 Feuerwerker, 19 Unteroffiziere, 2 Chirurgen, 45 Bombardiere, 4 Spielleute, 248 Gemeine starken Artillerie vom II. Regiment 4 Offiziere waren, und zwar Stabs-Kapitän Rilke, Stabs-Kapitän v. Faber, Sekond-Lieutenant Sommer und Kirchhoff. In Neiße befehligte der Stabs-Kapitän v. Dellen das Detachement, von dessen Zusammensetzung gleichfalls nichts bekannt ist. Der später im freien Felde gefallene Lieutenant Esklony stand bei diesem Detachement.

Die mit der zweiten Mobilmachung aufgestellten Kolonnen, und zwar 6 Train-, 1 Handwerks-, 1 Laboratorien-Kolonne und ein stehendes Pferdedepot, hatten, wie wir oben schon gesehen, bei ihrem Marsch zur Armee in der Lausitz Kehrt gemacht. Sie erhielten nun den Befehl, nach Preußen zu marschiren, kamen aber nur bis Kalisch, wo sie wegen der ausgebrochenen polnischen Insurrektion nicht weiter konnten und umkehren mußten. Nur ein Theil derselben gelangte nach Breslau zurück, die übrigen irrten längere Zeit zwecklos in der Provinz umher. Von den in Breslau Eingetroffenen wollte man 2000 Pferde meistbietend verkaufen, jedoch gelang es dem Einfluß des Grafen Götzen, später General-Gouverneur in Schlesien, dies zu verhindern, die Breslauer Kolonnen nach Cosel zu dirigiren und einen Theil der Umherirrenden dort zu sammeln. Da beim Festungskriege nur ein geringer Nutzen von diesen Kolonnen zu erwarten war, stellte man das Brauchbarste an Mannschaften und Pferden zu Schwadronen zusammen, von denen die drei ersten

Digitized

à 60 Pferde schon bald gegen den Feind detachirt wurden. Die übrigen Mannschaften und Knechte kamen nach Cosel und wurden dort unter die Artillerie und Infanterie vertheilt. An Offizieren ging wahrscheinlich nur der Lieutenant v. Noack nach Cosel, alle anderen Offiziere scheinen bei den Schwadronen Verwendung gefunden zu haben.

Von den nach Neiße und Glatz dirigirten Kolonnen wurden die Mannschaften und Pferde theils wie in Cosel verwendet, außerdem wurden in Neiße zwei Batterien neu formirt. Die eine dieser Batterien, besonders mit Mannschaften der Kolonne des Lieutenant v. Roszinski besetzt, wurde im Dezember 1806 unter dem Lieutenant Schneider zusammengestellt. Diese Batterie erhielt als Geschütze 4 Regimentsstücke — 6-Pfünder — und nach Vorschlag des Lieutenant Schneider dadurch besondere Beweglichkeit, daß die Unteroffiziere beritten gemacht wurden, die Leute zur Hälfte auf den Handpferden, zur Hälfte auf den Protzen aufsaßen.

Wir finden also beim Einmarsch des Feindes in Schlesien vom II. Regiment die Batterien zum größten Theil in Breslau, zum kleineren Theil in den anderen Festungen vertheilt; die Kolonnen aufgelöst, einen Theil der Pferde und Leute zur Formation von Kavallerie, sowie von zwei Batterien verwendet, die übrigen Leute in den Festungen Cosel, Glatz und Neiße vertheilt.

Die vielen mit größter Bravour unternommenen Streifzüge Einzelner mußten, da sie infolge der fehlenden Oberleitung nirgend Unterstützung fanden, ohne dauernden Erfolg bleiben. Die Festungen sahen sich daher schon im Februar 1807 ohne alle Hoffnung auf Entsatz auf sich selbst angewiesen.

Auf diese sehr interessanten Streifzüge, bei denen die Artillerie stets nur mit einzelnen Geschützen auftrat, näher einzugehen, würde zu weit ab vom Thema führen, nur Einzelnes sei erwähnt.

Der in der Schlacht von Jena rühmlich genannte Kapitän v. Hahn trat, nachdem er im März ausgelöst war, hierbei mehrfach auf, verschmähte es sogar nicht, zeitweise das Kommando über zwei mit Bauernpferden bespannte Geschütze zu übernehmen.

Die in Neiße formirte Batterie des Lieutenant Schneider nahm an dem mißglückten Unternehmen zum Entsatz von Breslau am 30. Dezember Theil. Bald darauf erhielt Lieutenant v. Roszinski das Kommando über dieselbe und führte sie nach Glatz.

Digitized by Google

Indeed, Mr. Speer, I do not. I do not have a recollection of that. I do not have a recollection of that. I do not have a recollection of that.

Q. Do you have a recollection of Mr. Speer, Mr. Hitler, Mr. Goering, Mr. Bormann, Mr. Keitel, Mr. Jodl, Mr. Dorsch, Mr. Todt, Mr. Sauckel, Mr. Ley, Mr. Rosenberg, Mr. Funk, Mr. Schirach, Mr. Frank, Mr. Seyss-Inquart, Mr. Kaltenbrunner, Mr. Fritzsche, Mr. Von Papen, Mr. Von Neurath, Mr. Doenitz, Mr. Raeder, Mr. Von Schirach, Mr. Streicher, Mr. Sauckel, Mr. Jodl, Mr. Keit

gestanden haben, daß also auch nur auf diese beiden Festungen detaillirter eingegangen werden kann.

Breslau. Die Breslauer Garnison betrug nach Höpfner ca. 6000 Mann, darunter 26 Artillerie-Offiziere und 854 Artilleristen. Nach Mente sollen vom II. Regiment sechs 12pfdge Batterien — je eine aus der 4., 6., 12., 13., 19. und 20. Kompagnie — eine 7pfdge Haubitz-Batterie und eine 10pfdge Mörser-Batterie, diese beiden aus Abgaben aller Kompagnien, in Summa also 8 Batterien mit 64 Geschützen, formirt worden sein. Höpfner dagegen nimmt die gesammte Fußartillerie nur zu fünf 12pfdgen Batterien an; die 10pfdge Mortier-Batterie war, wie die Akten des Breslauer Staatsarchivs nachweisen, nicht aufgestellt.*)

Außerdem hatte der Lieutenant v. Fiebig auf seine Bitte, eine reitende Ausfall-Batterie formiren zu können, durch Verwendung des Grafen Götzen die Erlaubniß sowie das nöthige Material hierzu erhalten. Die Batterie erhielt Geschütze — drei Kanonen — von dem Infanterie-Regiment Thiele; auch soll sie eine 7pfdge Haubitze gehabt haben. Die Pferde wurden von der bespannten Exerzir-Batterie des II. Regiments und von den Zeltpferden des Regiments Thiele abgegeben und durch Ankauf ergänzt. Als Mannschaften wurden Freiwillige des II. Regiments, sowie jetzt endlich die Ranzionirten der reitenden Batterie Nr. 5 v. Hahn — wir hatten gesehen, daß diese Batterie durch die Kapitulation von Ratkau verloren gegangen war — eingestellt.

Als zweiter Offizier kam zu der Batterie der Lieutenant Heitz vom II. Regiment.

Nachdem sich feindliche Kavallerie bereits am 17. November 1806 vor der Stadt gezeigt, wurde letztere am 6. Dezember cernirt und die Vorposten bis an den Wall zurückgedrängt.

Am 7. Dezember begleitete die reitende Batterie v. Fiebig, unter Kommando des Batterieführers, ein Detachement, das alle Brücken über die alte Oder sowie die Kasematten eines verlassenen Werkes an der Paßschleuse unter den Augen des Feindes zerstörte. Da Letzterer jedoch schon am folgenden Tage durch sein weiteres Vorgehen die Verwendung von reitender Artillerie

*) Die Ansicht Höpfners erscheint mit Rücksicht darauf, daß nur ein Bataillon, also fünf Kompagnien immobil zurückgeblieben, glaubwürdiger.

Digitized by Google

unmöglich machte, übertrug der Gouverneur dem Lieutenant v. Fiebig noch an demſelben Tage die Vertheidigung des ſehr bedrohten Bürgerwerders; die Mannſchaft ſeiner Batterie beſetzte die Geſchütze in zwei Baſtionen.

Die ſehr exponirte Lage und die mangelhafte Verfaſſung der Werke des Bürgerwerders, ſowie die ſchlechte Infanterie-Beſatzung, welche ſich thätlich gegen ihre Offiziere widerſetzte, machte die Aufgabe des Lieutenant v. Fiebig zu einer ſehr ſchwierigen; er löſte ſie jedoch durch zweckmäßige Anordnungen und gute Disziplinirung ſeiner Truppen ſo gut, daß er der einzige Offizier der ganzen Garniſon war, der für die Vertheidigung von Breslau den Orden pour le mérite erhielt.

Am 10. Dezember begann das Bombardement, welches ſehr bedeutenden Schaden in der Stadt anrichtete und ſchon in den erſten Tagen die Artilleriekaſerne auf dem Bürgerwerder zerſtörte. Obgleich die Artilleriſten nunmehr bei Bürgern einquartiert werden mußten, verſahen ſie doch nach wie vor ihren Dienſt. Es verdient dies deshalb beſonders hervorgehoben zu werden, weil der Kommandant die erſt viel ſpäter erfolgte Zerſtörung der Kaſerne eines Infanterie-Regiments und die dadurch hervorgerufene Unzuverläſſigkeit der nunmehr bei Bürgern untergebrachten Leute mit als einen Grund zu ſeiner Kapitulation angiebt.

In der Nacht vom 22. zum 23. Dezember unternahm der Feind einen Scheinangriff auf der Oderſeite, um ſo die Aufmerkſamkeit der Garniſon abzulenken. Dieſer Angriff wurde von der Beſatzung des Bürgerwerders ſofort bemerkt und abgeſchlagen. Gleichzeitig marſchirte eine andere feindliche Kolonne zwiſchen dem Ohlauer- und Ziegelthor bis dicht an den Graben, in den der Feind eine aus Tonnen gefertigte Brücke hinabließ. Da dieſelbe indeß zu kurz war, fiel der ſie zuerſt paſſirende Offizier ins Waſſer. Erſt dies Geräuſch hörte ein im Reduit am Ohlauer Thor an zwei 12pfdgen Feldkanonen als Poſten ſtehender Kanonier, während die viel näher ſtehenden Infanterieposten alle dieſe Bewegungen nicht bemerkt hatten. Der Kanonier gab ſofort mehrere Kartätſchſchüſſe ab, und gelang es der hierdurch alarmirten Garniſon den Sturm, der ohne die Wachſamkeit des Kanoniers ſicher gelungen wäre, abzuſchlagen.*)

*) Aus der Chronik der Stadt Breslau entnommen.

Ferner wird das herzhafte Benehmen des Feuerwerkers Gebhard vom II. Feldartillerie-Regiment besonders gelobt. Als derselbe Pulver, das zur größeren Sicherheit in einem vollständig dunklen Raume untergebracht war, mit Licht ausgeben sollte, fiel ihm das Licht in ein offenes Pulverfaß. Gebhard drückte das Licht sofort mit einer Hand voll Pulver aus!(?)*)

Als am 25. auf eine neue Aufforderung des Feindes zur Kapitulation die Bürger befragt wurden, erklärten diese einstimmig, daß sie nicht die Veranlassung zur Kapitulation sein wollten; eine sehr anzuerkennende Erklärung von einer so großen, bombardirten Stadt wie Breslau.

Da alle Entsatzversuche, es war bei einem solchen am 30. Dezember gelungen, bis Oltaschin vorzudringen, mißglückten, kapitulirte die Festung am 5. Januar 1807, mit in Berücksichtigung des großen durch das Bombardement in der Stadt angerichteten Schadens. Sobald die Kapitulation bekannt wurde, brach die Insubordination unter den Truppen aus, und Exzesse aller Art kamen vor.

„Nur die Artillerie und die Landreserven beobachteten die alte preußische Zucht, wie denn überhaupt die Artillerie sich während dieser kurzen Belagerung ganz besonders hervorgethan hatte.“**)

Der feindliche Ingenieur Oberst Blein meldete in seinem Bericht an Napoleon:

„Die Artillerie von Breslau hat bewiesen, daß sie aus einer guten Schule war, sie hat unsere Laufgräben ausgeschmückt ꝛc.“

Wahrlich ein schönes Lob für das II. Regiment, das zwar die Kapitulation nicht hindern konnte, aber nach alter preußischer Sitte die Zucht, Disziplin und Treue für König und Vaterland über Alles hochhielt.

Fast alle noch bestehenden Theile des II. Regiments gingen mit dieser Kapitulation verloren.

Als sich am 7. Januar beim Zusammenlegen der Waffen ein Bombardier unschickliche Ausdrücke über den König und die preußische Armee erlaubte, machte der Unteroffizier Stößer von

---

*) Der Vorgang ist den Angaben des Major Mente entnommen.

**) Aufsatz im Militär-Wochenblatt 1842.

Digitized by Google

ſeiner Waffe den letzten Gebrauch, indem er kräftig auf den Bombardier einhieb, ein Benehmen, das ſelbſt der Feind achtete. Dieſer Unteroffizier war aus der Kompagnie Riemann des Regiments hervorgegangen, mit der 6pfdgen Reſerve-Batterie bei Saalfeld, wo er ſich ausgezeichnet hatte, in Gefangenſchaft gerathen, hatte ſich dann ranzionirt und wurde bei der reitenden Batterie v. Fiebig wieder eingeſtellt. Nach der Kapitulation von Breslau ranzionirte er ſich nochmals, trat dann bei der reitenden Batterie v. Roszinski wieder ein und zeichnete ſich am 17. April 1807 im Gefecht bei Haſſitz nochmals aus. Als nämlich beim Rückzug das eine ſeiner Geſchütze umwarf, brachte er erſt das andere in Sicherheit, ſammelte dann acht Schützen, mit denen er den weit überlegenen Feind attackirte und warf, und ſo auch das zweite Geſchütz rettete. Den Feldzug 1813/14 machte er als Wachtmeiſter bei der dritten reitenden Batterie mit. Er erhielt für 1806/7 die ſilberne Verdienſtmedaille, für 1813/14 das Eiſerne Kreuz.

Wir kommen zur Stadt Coſel, welche für uns deshalb von beſonderer Wichtigkeit iſt, weil in ihr während der längſten Zeit der Belagerung ein Artilleriſt, der Oberſt v. Puttkamer, Kommandant war. Hatte der Vorgänger des Oberſt v. Puttkamer, der Oberſt v. Neumann, bis zu ſeiner Erkrankung dem Feinde die Stirn geboten und ſich ſo einen unſterblichen Ruhm erworben, ſo fiel nun dem Oberſt v. Puttkamer die gewiß ebenſo ſchwere Aufgabe zu, mit einer ſchlecht disziplinirten Truppe, die dauernd durch Hunger und Krankheit bedeutend litt, unthätig und ohne Ausſicht auf Hülfe abzuwarten. Wie er dieſe Aufgabe löſte, werden wir ſpäter ſehen. Coſel.

Die Feſtung Coſel liegt ca. 4 Meilen nördlich Ratibor, 5 Meilen ſüdlich Oppeln an der Oder, die hier durch viele Windungen und dazwiſchen liegende, leicht zu bewäſſernde Wieſen die Vertheidigung beſonders erleichtert. Stadt und Hauptwerke liegen auf dem linken, nur einzelne, z. B. das ca. 600 m vorgeſchobene Fort Friedrich Wilhelm, auf dem rechten Ufer. Die Feſtung war ſeit Ende des vorigen Jahrhunderts im Umbau begriffen, und als am 24. Oktober 1806 der Befehl, ſie in Vertheidigungszuſtand zu ſetzen, eintraf, noch lange nicht fertig. Bis zum Beginn der Belagerung konnte ſie nur ganz nothdürftig eingerichtet werden.

Ihre Garniſon beſtand am 23. Januar 1807 aus 4300 Mann und zwar:

Kommandant: Oberſt v. Neumann.

I. 2 Musketier-Bataillone, wovon die Regimenter beim Abmarſch die brauchbarſten und ſicherſten Leute ausgeſucht und nur die unbrauchbaren zurückgelaſſen hatten.

II. 2 Invaliden-Kompagnien, zum Dienſt völlig unbrauchbar.

III. Zwei neu errichtete Bataillone, unbekleidet, unbewaffnet und nicht ausgebildet.

IV. Ein Kommando Dragoner, die unberitten waren, weil man ihnen der ſchlechten Disziplin wegen keine Pferde anvertraute.

V. Ein Kommando von 30 Küraſſieren.

VI. Eine Garniſonartillerie-Kompagnie (Nr. 8), verſtärkt durch ein Kommando vom II. Regiment, im Ganzen 5 Offiziere, 139 Mann, dazu 165 Handlanger und Knechte und 160 von der Infanterie Kommandirte. Wegen der geringen Zahl von Offizieren mußten fünf zu Oberfeuerwerkern beförderte Unteroffiziere Offizierdienſte thun. Die Artilleriſten waren während der ganzen Belagerung Tag und Nacht auf den Wällen. Sie konnten ihrer geringen Zahl wegen nur ſelten abgelöſt werden.

Eine Vertheidigung mit dieſer Beſatzung, die um ein Drittel hinter der im Armirungsplan von 1805 ausgeworfenen Stärke zurückblieb und vor Allem an Kavallerie und Artillerie viel zu gering war, mit den ſchlecht ausgebildeten, ſowie unzuverläſſigen Leuten, den nicht fertig geſtellten Feſtungswerken und endlich dem höchſt mangelhaften Artilleriematerial (das Fort Friedrich Wilhelm konnte z. B. wegen fehlender Laffeten theilweiſe gar nicht armirt werden) ſtieß natürlich auf beſondere Schwierigkeiten, die ſich im Laufe der Zeit durch den vielen Abgang und die großen Anſtrengungen unverhältnißmäßig ſteigerten.

Am 23. Januar erſchien die bayeriſche Diviſion Deroy in der ungefähren Stärke von 5000 Mann auf beiden Ufern vor der Stadt und begann, nachdem am 4. Februar die erſte Batterie auf der Angriffsfront im Südweſten fertig geſtellt war, von hier aus das Feuer.

Die Vertheidigungsartillerie war der feindlichen durch die günſtige Lage der angegriffenen Front, ſowie durch ihr Feuer be-

Digitized by Google

deutend überlegen, wovon man sich bei Gelegenheit eines Ausfalls überzeugte. Die drei Batterien, in die man hierbei eindrang, waren fast ganz zerstört, die Brustwehr aufgewühlt, die Laufgräben in der Nähe zerschossen, als wären Schießscharten in denselben angelegt.

Nach den französischen Berichten wurden die Bayern durch diese fortwährende Ueberlegenheit des Artilleriefeuers der Besatzung gänzlich entmuthigt und durch die fortgesetzte Wiederherstellung der von der Festung aus zerstörten Arbeiten gleichzeitig so erschöpft, daß von dem bayerischen General eine Verstärkung erbeten wurde. Trotzdem drang der Feind langsam vor, wurde jedoch Mitte Februar ca. 14 Tage durch das eingetretene Thauwetter und die damit verbundene Ueberschwemmung, welche seine Batterien unter Wasser setzte, aufgehalten. Bei dem bis zum 3. März andauernden Bombardement gelang es ihm aber, fast alle Häuser der Stadt zu zerstören und eine Kaserne in Brand zu schießen.

Höpfner hält diese Zerstörung der Stadt für eine unabsichtliche und erklärt sie damit, daß die Artillerie des Angreifers durch die sehr gute Wirkung der Vertheidigungsartillerie am genauen Richten verhindert gewesen sei; deshalb sei auch den Festungswerken ein so geringer Schaden zugefügt.

Für die kleine Garnison waren mit der Vertheidigung so viel Strapazen verbunden, daß bald Krankheiten ausbrachen. Durch diese, sowohl als auch durch den Verlust auf den Wällen, wo täglich mehrere Kanoniere fielen, hatte unsere Waffe so viel Abgang, daß zu ihrer Unterstützung Anfang März abermals 320 Infanteristen kommandirt werden mußten.

Im Ganzen hatte die Garnison mehr von der Unzufriedenheit und den Verlusten bei der eigenen Besatzung, bei welcher jetzt häufig Desertionen vorkamen, als von dem Belagerer zu fürchten.

Andere Ereignisse auf dem Kriegsschauplatze zwangen den Angreifer, die Belagerung aufzugeben. Er verwandelte dieselbe deshalb am 5. März in eine Blockade und räumte hierbei Mitte des Monats das rechte Oberufer. Die hier gewonnene Freiheit wurde zur Verproviantirung der Stadt benutzt und gleichzeitig 268 Mann eingezogen.

Am 4. April hatte der Oberst v. Puttkamer an Stelle des erkrankten Oberst v. Neumann das Kommando übernommen, letzterer starb bereits am 16. April.

Schon am 10. April vollendete der Feind von Neuem die Einschließung der Festung mit der bald zu Tage tretenden Absicht, sie auszuhungern. Obgleich er in der nun folgenden Zeit nichts Ernstliches unternahm, blieben doch die Anstrengungen für die kleine Besatzung sehr groß, so daß die Krankheiten, besonders Nervenfieber, immer mehr um sich griffen.

So lagen z. B. Ende Mai 800 Mann im Lazareth. In diesem Monat starben allein 225 Mann, im Juni 263, davon bis zum 10., dem Tage, an welchem die Kapitulation abgeschlossen wurde, 103, also pro Tag durchschnittlich 14. Natürlich wurden auch die Lebensmittel immer knapper, der ganze Zustand der Garnison immer schlechter. Dennoch schloß der Oberst v. Puttkamer erst am 10. Juni eine Kapitulation ab, welche als Hauptbedingung enthielt, daß die Festung am 16. Juli, also erst nach 5 Wochen, übergeben werden sollte, wenn bis dahin nicht Friede geschlossen oder die Festung entsetzt wäre.

Gewiß verdient es bei diesem Zustand der Garnison, bei der damaligen allgemeinen Muthlosigkeit und dem Bewußtsein, daß ein Entsatz unmöglich, dazu bei den fast täglich erneuten Anträgen des Feindes zur Kapitulation, ebenso unsere Bewunderung, daß der Oberst v. Puttkamer erst am 10. Juni diese ehrenvolle Kapitulation abschloß, als wenn er einen Sturm des Feindes ausgehalten hätte. Besonders wenn man bedenkt, daß die Festung nur bis zum 8. Juli verproviantirt war, von da ab aber bis zum 16., dem Tage der verabredeten Uebergabe, ihr nur noch Brot, Salz und Wasser übrig blieb.

Es schien jedoch, als wenn der Muth der Vertheidiger noch eine abermalige Probe bestehen sollte. Anfang Juli langte die Nachricht vom Waffenstillstand an. Nach Artikel 3 und 4 desselben sollte in den noch nicht übergebenen Festungen Alles so bleiben, wie es am Tage des Waffenstillstands-Abschlusses gewesen. Nach Bekanntwerden desselben ließ der Kommandeur des Blockadekorps anfragen, ob die Festung der Kapitulationsbedingung entsprechend am 16. übergeben werden würde; der Kommandant antwortete, daß er dies nun nicht mehr ohne besonderen Befehl thun könne, weil durch die Uebergabe eine Aenderung im Zustande derselben eintrete. Hierauf nahm der Belagerer, der im Einzelnen einige Erleichterung hatte eintreten lassen, wieder eine möglichst feindliche Haltung an, ja es schien, als sollten die Feind-

Digitized by Google

seligkeiten nochmals eröffnet werden. Trotz des trostlosen Zustandes der Garnison, welche sich, auch wenn der Feind nicht angriff, kaum noch lange hätte halten können, waren in einem berufenen Kriegsrath fast alle Offiziere dafür, die Uebergabe zu verweigern. Jetzt, wo die Frucht der langen, tapferen Vertheidigung und Ertragung aller Beschwerden durch Fortsetzung der Feindseligkeiten verloren schien, im entscheidenden Augenblicke langte am 14. Juli die Nachricht vom Frieden an. So blieb der Festung die Ehre, trotzdem die Auflösung der Garnison durch Krankheit nahe bevorstand, nicht in Feindeshand gekommen zu sein. Cosel war mithin eine von den wenigen Festungen, welche auch in der traurigsten Zeit der vaterländischen Geschichte die Ehre der preußischen Waffen über Alles hochhielt.

Die übrig gebliebenen Artilleristen wurden später in die schlesische Brigade eingestellt.

Zum Schluß sei noch eine Zusammenstellung über die Stärke der Garnison angeführt.

Mitte Dezbr.	1806 =	1330 Mann.	
23. Januar	1807 =	4300 =	inkl. 310 Artilleristen und 160 zur Artillerie Kommandirten.
21. Februar	1807 =	3800 =	inkl. 300 Artilleristen 2c.
1. Mai	1807 =	2756 =	= 685 = und Handlanger. *)
1. Juli	1807 =	Im Ganzen 1100 Mann Gesunde.	

Glatz.

Die Festung Glatz hatte, in Verbindung mit Neiße und Silberberg, als Stützpunkt für alle Operationen im freien Felde gedient. Ihre Besatzung variirte nach den verschiedenen augenblicklichen Unternehmungen sehr bedeutend. Als sich nach der Kapitulation von Neiße der Feind am 20. Juni näherte, betrug die Besatzung ca. 6000 Mann; dabei vom II. Artillerie-Regiment die von den Kolonnen abgegebenen Leute und Knechte, sowie die neuformirte Batterie v. Roszinski, außerdem die Garnisonartillerie-Kompagnie Nr. 6. Ein Theil dieser Besatzung, und zwar 2136 Mann, dabei die Batterie v. Roszinski, hatten im Südosten der Stadt, zum Schutz derselben, ein verschanztes Lager bezogen, in welchem der Lieutenant v. Roszinski die Artillerie befehligte.

*) Die große Zahl von 685 Artilleristen kommt durch Kommandirte von der Infanterie.

In der Nacht zum 21. Juni 1807 etablirte der Feind mehrere Batterien. Eine derselben war so geschickt hinter einer Höhe angelegt, daß von den Geschützen kaum etwas zu sehen war. Dennoch erkannte der Lieutenant Fritz, von dem Kommando des II. Regiments, daß der Feind seine Geschütze zum Laden hinter den Kamm der Anhöhe zurückziehen und nur zum Schießen vorbringen ließ. Durch eine rechtzeitig abgegebene Salve aus 12 Stücken brachte er die Batterie zum Schweigen. Feindliche Offensivbewegungen am 23. früh wurden durch die Artillerie des Lagers abgeschlagen. In der Nacht vom 23. zum 24. unternahm der Feind einen allgemeinen Sturm gegen letzteres, wobei er jede der Schanzen im Handgemenge nehmen mußte. In der zuerst angegriffenen Schanze 9 alarmirte der Lieutenant v. Roszinski durch rechtzeitiges Feuer aus zwei 3=Pfündern das Lager, und zeichnete sich hierbei abermals der schon rühmlich erwähnte Unteroffizier Stößer aus. Nachdem nach heftiger Gegenwehr diese Schanze vom Feinde genommen, schlug sich v. Roszinski mit einem Theil seiner Leute nach Nr. 10 durch, wo seine vier 6=Pfünder aufgestellt waren, und brachte von hier dem Feinde bedeutende Verluste bei.

Allmälig nahm dieser jedoch sämmtliche Schanzen und mit ihnen die Geschütze. Bei einem späteren Ausfall wurden noch eine 7pfdge Haubitze, eine 6pfdge, eine 3pfdge, zwei 1pfdge Kanonen gerettet. Da die Stadt durch den Verlust des Lagers nicht haltbar war, schloß der Graf Götzen am 24. zu Hassitz eine Konvention mit dem Feinde, nach welcher die Festung nach einem 30tägigen Waffenstillstande übergeben werden sollte, wenn Entsatz bis dahin nicht eingetroffen sei. Der inzwischen abgeschlossene Friede hinderte die Uebergabe.

Silberberg.

Wir kommen zu den Ereignissen vor Silberberg. Die Stadt liegt 4½ Meilen südlich Schweidnitz, 7 Meilen nordwestlich Neiße, 2½ Meilen nördlich Glatz in einer Thalschlucht des Eulengebirges. Die ca. 700 m lange und nur aus einer Häuserreihe bestehende Stadt beginnt fast an dem hier sehr steilen Ostabhange des Gebirges. Nach Westen verbindet sie eine Straße mit den isolirt auf einem Plateau ca. 500 m entfernt liegenden Festungswerken, welche bei einiger Aufmerksamkeit der Besatzung kaum zu nehmen sind. Von hier führen mehrere Straßen durch das Gebirge, theils in die Grafschaft Glatz, theils an die böhmische Grenze. Die Stadt und die Festungswerke liegen somit an einem größeren

Digitized by Google

Debouchee mehrerer Defileen und haben zur Vertheidigung derselben schon im siebenjährigen Kriege eine bedeutende Rolle gespielt. Auch 1806/7 diente die Festung als Stützpunkt der Operation im freien Felde gegen Schweidnitz und Breslau.

Als am 22. Oktober 1806 der Befehl kam, die Festung zu armiren, wurde die Stadt nicht mit in die Vertheidigung einbegriffen, sondern nur gegen die Ebene durch schwache Palliſadirungen geschützt, während auf dem nördlichen und südlichen Abhang des Thales je eine Batterie angelegt wurde, deren Front nach Osten zeigte. Die Festungswerke wurden dagegen sämmtlich zur Vertheidigung eingerichtet, die Artilleriebestände, nach einem im Kriegsministerium vorhandenen Manuskript, wahrscheinlich von Glatz aus, bedeutend vermehrt.

Im Juni 1807 war die Besatzung stark:

Kommandant: der sehr alte, aber verdienstvolle Oberst v. Schwerin.

Infanterie: III. Bataillon v. Alvensleben;*)
National-Bataillon v. Glan;
zwei Kompagnien leichte Infanterie;
ein Jäger-Kommando.

Kavallerie: Eine Schwadron, verstärkt durch Aushebung vom Lande.

Artillerie: Eine Kompagnie Garnisonartillerie, und zwar Nr. 12, deren Etat ca. 130 Mann betrug, während sie nach Höpfner schon im Dezember 1806 nur 80 Mann stark war; es ist also anzunehmen, daß die übrigen bereits den herrschenden Krankheiten erlegen waren;
ein Kommando vom II. Regiment, über dessen Stärke Näheres nicht bekannt ist.

Der Feind versuchte nach der Konvention zu Hassitz, durch welche seine Truppen vor Glatz disponibel geworden, am 26. Juni eine Berennung der Stadt, jedoch wurde dieser Angriff, ebenso wie ein am Tage darauf von Schönwalde aus unternommener, durch das sehr energische Feuer der schnell alarmirten Batterien

*) Diese III. Bataillone waren eine Art von Ersatz-Bataillonen.

zurückgewiesen. Ein gleiches Schicksal traf eine im Gebirge von Norden vordringende feindliche Kolonne. Bei einem abermaligen Sturm am 28. Juni gelang es dem Feinde gegen Abend, durch die Palliſadirungen in die Stadt einzudringen und in der Nacht die ganze Stadt in Brand zu ſtecken. Die Garniſon zog ſich in die Feſtungswerke zurück.

Am 30. begann die förmliche Belagerung von Norden her gegen die hier vorgeſchobenen Werke. Der Feind wurde aber beim Bau der Belagerungs-Batterien ſo ſtark von der Vertheidigungsartillerie beſchädigt, daß er ſein Feuer eröffnete, bevor ſeine Batterie etablirt war. Hierdurch erlitt er, trotzdem das Bombardement bis Abends 11 Uhr fortgeſetzt wurde, nicht unbedeutende Verluſte. Um dieſe Zeit, alſo am 30. Juni Abends 11 Uhr, traf die Nachricht vom abgeſchloſſenen Waffenſtillſtand ein, dem ſpäter der Friede folgte.

Bei einer Fortſetzung des Krieges wäre durch die Lage im Gebirge eine vollſtändige Einſchließung und damit verbundenes Aushungern der Feſtung unmöglich geweſen, ohne eine ſolche hätte aber die muthige und ſo gut geleitete Beſatzung wohl kaum kapitulirt.

Die Artillerie verdient ganz beſonderes Lob. Stets auf ihrem Poſten, ſogar zur Zeit, als der Feind eine verabredete Waffenruhe zu einem Ueberfall benutzte, hat ſie durch ihr gutes Feuer denſelben überall zurückgewieſen. Nach einem Rapport vom 22. Juli 1809 betrug in dieſen Tagen die Beſatzung 1433 Mann, davon von der Artillerie:

Feldartillerie: 3 Offiziere, 4 Unteroffiziere, 7 Bombardiere, 22 Gemeine, des Kommandos vom II. Regiment.

Garniſonartillerie inkl. Kommandirte von der Infanterie: 4 Offiziere, 7 Unteroffiziere, 9 Bombardiere, 1 Chirurg und 84 Gemeine.

Dieſe Leute wurden ſpäter in die ſchleſiſche Brigade eingeſtellt.

Bis hierher haben wir die Auflöſung des größten Theiles der Armee, ſowie des alten II. Regiments verfolgt. Von den Batterien und anderen Formationen des letzteren ging keine, von

den Mannſchaften traten nur wenige in die neuformirte ſchleſiſche Brigade über. Dennoch übernahm letztere von der alten Artillerie als ſchönſten Beſtandtheil den guten Geiſt, die ungeſchwächte treue Liebe zu König und Vaterland, den Patriotismus und die gute Disziplin.

Mögen dieſe ſchönen Tugenden, durch die ſich unſere Artillerie ſtets auszeichnete, auch in Zukunft reichlich in ihr blühen und gedeihen, damit ſie auf den Ruf unſeres Kriegsherrn bereit ſei, zu ſiegen oder zu ſterben:

„Mit Gott für König und Vaterland!“

Anlage I.

Zeit	Truppentheil	Offiziere	Oberfeuerwerker	Feuerwerker	Korporale	Bombardiere	Kanoniere	Feldscheere
1704	Jede Kompagnie	5	—	—	3	—	41	—
1713*)	"	5	—	2	3	4	37	—
1713	"	5	—	6	4	11	70	—
1722	"	5	—	6	4	11	80	—
1730	"	5	—	6	4	12	80	—
1731	"	5	—	5	5	10	100	—
1741	z. B. 4. Kompagnie[2])	3	—	3	5	9	84	—
1741	1. Bataillon[3])	21	—	52		48	508	6
1741	2. Bataillon	—	—	—	—	—	—	—
1756	Jede Kompagnie des 1. Bataillons	3—4	—	10		10	120[4])	1
1759	Gesammte Fußartillerie	91	—	82	215	428	3600	14
1762	"	156	—	150	330	630	4950	30
1763	Jede Kompagnie	4	1	4	15	21	155	1
1775	"	5	1	4	11	21	165	1
1778	"	5	1	4	11	22	173	1
1779	Jedes der vier Regimenter	53	10	30	100	220	1600	10
1783—86	Im Ganzen	214	43	128	425	943	7886	43
1783—86	II. Regiment	52	10	32	105	240	1750	10
1783—86	Jede Kompagnie	5	1	3	10	24	175	1
1787	Jede der ersten reitenden Kompagnien	5	1	3	10	22	160	1
Beim Tod Fr. W. II. 1797	Ganze Fußartillerie inkl. der reitenden	270	50	150	500	1100	8000	50
1797	II. Regiment	54	10	30	100	220	1600	10
1797	Reitende Kompagnie in Warschau	5	1	3	10	?[6])	160	1
1799	Reitende Kompagnie in Breslau	5	1	3	10	22	172	1
September 1805 bis 1806	Gesammte Fußartillerie	216	40	120	400	880	6400	40
	Gesammte reitende Artillerie	54	10	30	100	220	1720	10
	Jedes Fußartillerie-Regiment	54	10	30	100	220	1600	10
	Jede Fußartillerie-Kompagnie	5	1	3	10	22	160	1

Fundbogen

Fundbogen

Fundbogen

Zeit	Truppentheil	Offiziere	Oberfeuerwerker	Feuerwerker	Korporale	Bombardiere	Kanoniere	Feldscheere	Profossen	Schirrmeister
1742	Breslau	2	—	1	3	2	24	—	—	—
	Glogau	1	—	1	2	2	24	—	—	—
	Brieg	1	—	2	2	2	21	—	—	—
	Neiße	1	—	—	4	—	24	—	—	—
	Glatz	1	—	—	4	—	24	—	—	—
	Kosel	—	—	1	1	—	12	—	—	—
1748	Neiße	5	—	3	7	20	130	—	—	—
1750	Glatz	3	—	2	5	—	86	—	—	—
1750	Schweidnitz	3	—	2	5	—	86	—	—	—
1753	Kosel	1	—	2	8	2	72	—	—	—
1754	Schweidnitz und Kosel erhalten dieselben Stärken wie Neiße.									
1771	Breslau	3	—	4	8	20	100	—	—	—
1771	Glogau	3	—	—	8	12	80	—	—	—
1782	Silberberg	4	—	—	123		—	—	—	—
1775	Jede Kompagnie . .	5	1	2	7	20	130	—	—	—
1797	Gesammte Garnison-artillerie	63		142		218	1600	—	—	—
1805	do.	95	16	18	106	170	1668	—	—	—

Digitized by Google

ırtillerie.*)

Regimentstambours	Dudelsäcker	Tambours	Mohrenpfeifer	Janitscharen	Hautboisten	Trompeter	Knechte	Summe inkl. Offiziere	Kompagnienummer	Bemerkungen
—	—	—	—	—	—	—	—	32		
—	—	—	—	—	—	—	—	30		
—	—	—	—	—	—	—	—	28		Ganze Summe 162.
—	—	—	—	—	—	—	—	29		
—	—	—	—	—	—	—	—	29		
—	—	—	—	—	—	—	—	14		
—	—	—	—	—	—	—	—	165	5	Durch Vermehrung des Stammes. Die Jahreszahl ist nicht genau festzustellen.
—	—	—	—	—	—	—	—	96	6	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	—	—	96	7	Neu errichtet.
—	—	—	—	—	—	—	—	85	8	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	—	—	135	10	Durch Vermehrung des Stammes.
—	—	—	—	—	—	—	—	103	11	do.
—	—	—	—	—	—	—	—	127	12	Neu errichtet.
—	—	—	—	—	—	—	—	165	—	
—	—	1	—	—	—	—	—	2024	—	Im Ganzen 14 Kompagnien.
—	—	1	—	—	—	—	—	2074	—	Im Ganzen 15 Kompagnien.

*) Soweit sie für uns von Interesse.

Digitized by Google

Anlage II.

Chefs des II. Regiments.

1763—70 Ob. Lt. v. Kitſcher, † 1770.
1770—78 Oberſt v. Luederitz, † 1778.
1778—85 vakant.
1785 Oberſt v. Dittmar, wurde General-Inſp. und, wie immer, gleichzeitig Chef des I. Regiments.
1785—87 Oberſt v. Pritzelwitz, † 1787.
1787—95 " v. Bardeleben, 1790 Gen. Major.
1795 Gen. Major v. Anhalt (reitender Artilleriſt), Abſch.
1795—97 Oberſt v. Block, † 1797.
1797—1803 " v. Leutken, 1800 Gen. Major, 1803 verabſchiedet.
1803—6 " v. Schönermark, 1804 Gen. Major, leitete die erſte Mobilmachung 1805.

Kommandeure des II. Regiments.

1763—70 ?
1770—82 Ob. Lt. v. Wenzel, 1771 Oberſt, † 1782.
1782—86 " v. Sohr, 1786 Oberſt und penſionirt.
1786—87 " v. Lochau, 1787 Kommandeur des III. Regiments.
1787—88 " v. Linger, 1788 Oberſt und Kommandeur der ſchleſiſchen Feſtungsartillerie.
1788—95 Ob. Lt. v. Wolfradt, 1792 Oberſt, 1795 zur Feſtungsartillerie.
1795 Oberſt v. Block, 1795 Regts. Chef.
1795—97 Ob. Lt. v. Becker, 1797 zur Feſtungsartillerie.
1797—1807 " v. Strampff, leitete die zweite Mobilmachung 1805.

1797 ſtanden beim II. Regiment:

Oberſt und Chef v. Block.
Ob. Lt. und Kommandeur v. Becker.
" v. Puttkamer (Vertheidiger von Koſel).
Major v. Ronſtorff.
" Tiemann.
" Zinken.

Bemerkenswerth iſt, daß von ſämmtlichen Stabsoffizieren dieſer Zeit der jüngſte, und zwar nur einer, 52 Jahre alt, die beiden älteſten 71 Jahre alt waren.

Nach der Rangliſte von 1792 ſtanden 1790 bei dem II. Regiment außer den 10 Kompagniechefs noch die Stabskapitäne: Decker, v. Strampff II., Lehmann, Franke, Traufeld.

Digitized by Google

Sir Thomas Lucy, Lord Chamberlain
Sir Edward Stanley, Lord Strange
Sir Henry Carey, Lord Hunsdon
Sir George Carey, Lord Hunsdon
Sir William Brooke, Lord Cobham
Sir Thomas Berkeley, Lord Berkeley
Sir John Spencer, Lord Spencer
Sir Thomas Egerton, Lord Ellesmere
Sir Fulke Greville, Lord Brooke
Sir Robert Sidney, Lord Sidney
Sir Thomas Howard, Lord Howard
Sir Charles Howard, Lord Howard
Sir Thomas Howard, Lord Howard
Sir Thomas Howard, Lord Howard
Sir Thomas

Major	Ronstorff	16. Kompagnie.
"	Tiemann	13. "
"	Zinken	26. "
Kapitän v.	Tettenborn (Südpreußen)	20. "
"	Franke "	18. "
"	Traufeld	4. "
Stabskapitän	Matcke.	
"	Grossin, Rhein-Armee.	
"	Ostendorff, "	
"	Neuland.	
"	Wiedekind, Rhein-Armee.	
"	v. Berneck, "	
"	v. Glasenapp.	

Pr. Lt.	Kulicke.	Sek. Lt.	Lindeiner.
"	Kirchfeld, Rhein-Armee.	"	Diebitsch (Südpreußen).
"	v. Schmidt I.	"	Wöhrmann.
"	Braatz (Südpreußen).	"	Münsterberg.
Sek. Lt.	Plümicke, Rhein-Armee.	"	Faber II., Rhein-Armee.
"	Hahn II., Adjutant.	"	Haartz.
"	Holtzendorf (Südpreußen).	"	Tackmann.
"	Faber I.	"	Engelbrecht, Rhein-Armee.
"	Fiedler, Adjutant.	"	v. Studnitz II., "
"	Röhl, Gen. Adjutant.	"	Alberty.
"	v. Dellen.	"	Weber (Südpreußen).
"	v. Matthesen, Rhein-Armee.	"	Schirach, "
"	v. Wolfframsdorf, Rhein-Armee.	"	Sandmann.
"	v. Studnitz I., Rhein-Armee.	"	Trillitsch.
"	v. Pichelberg.	"	Sommer.
"	v. Roszinski.	"	Stünzer.
		"	Schillern.
		"	Diebel.

Rangliste von 1796.

Oberst	v. Block	6. Kompagnie.
Oberst und Kommandeur	v. Becker	8. "
Oberst	v. Puttkamer	12. "
Major	Ronstorff	16. "
"	Tiemann	13. "
"	Zinken	26. "
Kapitän	Franke	18. "
"	Traufeld	4. "
"	Sommerhorn	20. "

Digitized by Google

Kapitän Matcke 19. Kompagnie.
Stabskapitän Oſtendorff.
" Neuland.
" Wiedekind.
" v. Berneck.
" v. Glaſenapp.
" Kulicke.

Pr. Lt. Kirchfeld.
" Braatz.
" Plümicke.
Sek. Lt. Hahn, Adjut. (nicht reitende Artillerie 1806).
" Faber I.
" v. Wenzel.
" v. Dellen.
" v. Matthesen.
" v. Wolfframsdorf.
" v. Studnitz I.
" v. Pichelberg.
" v. Roszinski.
" Diebitsch.
" Wöhrmann.
" Münsterberg.
" Penne, Adjutant.
" Haartz.

Sek. Lt. Koch II.
" Tackmann.
" Engelbrecht.
" v. Studnitz II.
" Alberty.
" Weber.
" Savoree.
" Sandmann.
" Trillitsch.
" Stünzner.
" Schorlemer II.
" Schillern.
" Schwarz.
" Diedell.
" Nicolai.
" Schwucht gen. Zincken.
" Prötell.

Rangliſte von 1803.

Gen. Major v. Leutcken 6. Kompagnie.
Oberſt und Kommandeur v. Strampff 8. "
Major Decker reitende, Warſchau.
" Francke 18. Kompagnie.
" v. Faber 13. "
" Neuland 12. "
Kapitän v. Brockhauſen reitende, Breslau.
" v. Fiebig 26. Kompagnie.
" v. Berneck 4. "
" v. Glaſenapp 20. "
" v. Stankar 19. "
" von der Schulenburg 16. "
Stabskapitän v. Plümicke.
" Hahn II.
" Jacoby.

Stabskapitän v. Holtzendorf, reitende, Warschau.
" Rilcke.
" v. Faber.
" v. Fiebig I.
" v. Dellen.
" v. Matthesen.

Pr. Lt. v. Wolfframsdorf.
" v. Studnitz I., reitende, Breslau.
" Alckier.

Sek. Lt. v. Roszinski.
" Wöhrmann.
" v. Fiebig II., reitende, Breslau.
" Weitzmann, reitende, Warschau.
" Penne, Adjutant.
" v. Rochow.
" v. Herrn, Adjutant.
" Tackmann
" Engelbrecht.
" v. Studnitz II.
" Weber.
" Kühnemann I., reitende, Breslau.
" Wangenheim.
" Schaff.
" Stünzner.
" Schorlemer II.
" Schwarz.
" Mandelslohe, reitende, Warschau.

Sek. Lt. Diedel.
" Held.
" Zincken.
" Hohmayer.
" Monhaupt, reitende, Breslau.
" v. Langer.
" Strauß.
" Schubert.
" Chmielinski.
" Sommer.
" Köppen.
" Reichelm.
" Wormbs.
" Esklony.
" Büllу.
" Steinhäuser.
" v. Colson, reitende, Warschau.
" v. Zorodowsky.
" Fritz.
" Decker, reitende, Warschau.
" Jäger.
" Lettgau.
" Scheffler.

Rangliste von 1806.*)

Gen. Major v. Schönermark — 6. Kompagnie.
Oberst und Kommandeur v. Strampff — 8. "
Ob. Lt. Decker — reitende, Warschau.

*) In dieser Rangliste sind Offiziere nicht erwähnt, die in der Darstellung des Feldzuges als zum II. Regiment gehörig bezeichnet werden. Der Grund liegt in den vielen, während der Mobilmachung vorgekommenen Versetzungen.

Digitized by Google

Major v. Faber	13. Kompagnie.
= Neuland	12. =
= v. Fiebig	18. =
Kapitän v. Berneck	6. =
= v. Glasenapp	20. =
= von der Schulenburg	16. =
= v. Hahn II.	reitende, Breslau.
Kapitän Jacoby	19. Kompagnie.
= Riemann	26. =
Stabskapitän Nilcke	4. =
= v. Faber.	
= v. Fiebig I.	
= v. Dellen.	
= v. Matthesen.	
= v. Wolfframsdorf.	
= v. Studnitz I., reitende, Breslau.	

Pr. Lt. Alckier.
= v. Roszinski.
= v. Fiebig II.
= v. Teschen I.
= Weitzmann, reitende, Warschau.

Sek. Lt. Penne, Adjutant.
= v. Rochow.
= v. Herrn, Adjutant.
= Tackmann.
= Engelbrecht.
= v. Studnitz II.
= Waeber.
= Kühnemann, reitende, Warschau.
= Wangenheim.
= Schaff.
= Schorlemer II.
= Schwarz.
= Mandelslohe, reitende, Warschau.
= Diebel.
= Held.
= Zinken.
= Hohmayer.
= Mohnhaupt, reitende, Breslau.

Sek. Lt. Strauß.
= Chmielinski.
= Sommer.
= Köppen.
= Wormbs.
= Esklony.
= Steinhäuser.
= v. Colson, reitende, Warschau.
= v. Anders.
= v. Zorodowsky.
= Fritz.
= v. Becker.
= Decker, reitende, Warschau.
= Jäger.
= Lettgau.
= Scheffler, reitende, Breslau.
= Pfuhl.
= Bogedein.
= v. Roack.
= Heitz.
= Plümicke.
= Czarnowsky.
= Kerkow.

Julius Emil Bode,

Oberſtlieutenant à la suite des Schleſiſchen Fußartillerie-Regiments Nr. 6,

Abtheilungschef in der Artillerie-Prüfungskommiſſion,

iſt am 17. Mai nach ſchweren Leiden aus dieſem Leben geſchieden. Die Artillerie verliert in ihm einen ihrer tüchtigſten Offiziere, der ſeine überaus reiche wiſſenſchaftliche Begabung in raſtloſem Eifer dem Dienſte ſeiner Waffe widmete. Mehr als 16 Jahre in faſt ununterbrochener Folge der Artillerie-Prüfungskommiſſion als Aſſiſtent, Mitglied und Abtheilungschef angehörend, iſt ſein Name mit beinahe ſämmtlichen Neuſchöpfungen auf dem Gebiete des Artilleriewesens unauflöslich verknüpft und wird das nächſte Heft des Archivs ſeinen Leſern eine eingehendere Darſtellung ſeiner vielſeitigen, erfolgreichen Thätigkeit vorlegen.

Ehre ſeinem Andenken!

Digitized by Google

Literatur.

6.

Applikatoriſche Studie über die Verwendung der Artillerie in größeren Truppenverbänden. Vortrag, gehalten in der militäriſchen Geſellſchaft zu Poſen am 15. März 1884 von Hoffbauer, Oberſtlieutenant und Kommandeur des Poſenſchen Feldartillerie-Regiments Nr. 20. Mit einer Tafel in Steindruck. Verlag von E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Berlin 1884.

Seit dem Erſcheinen der „Taktik der Artillerie“ aus der geſchätzten Feder des Oberſtlieutenants Hoffbauer im Jahre 1876 iſt faſt kein Jahr vergangen, das nicht eine größere Arbeit über die Verwendung unſerer Waffe gebracht hätte, und in der That können die Fragen, denen eine prinzipielle Bedeutung zukommt, als endgültig gelöſt betrachtet werden. Ueber die Nothwendigkeit, die Artillerie als die den Kampf der anderen Truppen vorbereitende Waffe frühzeitig einzuſetzen, ſie zur Steigerung ihrer Leiſtungen in großen Verbänden unter einheitlicher Leitung auftreten zu laſſen, über ihre zweifache Aufgabe, zuerſt den Artilleriekampf zur Entſcheidung zu bringen und dann den Angriff der anderen Waffen vorzubereiten, bezw. bei der Abwehr deſſelben mitzuwirken, über die Nothwendigkeit, eventuell auch den Angriff zu begleiten, die genommenen Stellungen frühzeitig zu beſetzen, eventuell den Rückzug zu decken, darüber giebt es wohl kaum noch eine Meinungsdifferenz. Die extremen Anſichten der „Studien“ des Grafen Thürheim einerſeits und des Oberſten v. Schell andererſeits haben eine Vermittelung gefunden in der anonymen Broſchüre „Ueber die Führung der Artillerie im Gefecht und Manöver“. Alle dieſe

Digitized

Werke, zu denen in späterer Zeit „Die Artillerie in der geplanten Angriffsschlacht“ von dem Verfasser der vorliegenden Broschüre, die „Artilleriemasse und Divisionsartillerie“ von Corvisart treten, und nicht in letzter Reihe die kriegsgeschichtlichen Arbeiten Hoffbauers und Leos über die Theilnahme der deutschen Artillerie in den Schlachten des deutsch-französischen Krieges, die hauptsächlichste Fundgrube für Jeden, der die Verwendung unserer Waffe studiren will an der Hand der Kriegsgeschichte, sie alle geben Zeugniß von dem Ernst und dem Fleiß, mit dem diese Fragen studirt sind.

Darf man also wohl von einer Uebereinstimmung der Ansichten hinsichtlich der Hauptprinzipien über die Verwendung der Waffe sprechen, die ja auch im Exerzirreglement Theil IV ihren klassischen Ausdruck gefunden haben, so gehen die Ansichten doch sehr weit auseinander, sobald es sich darum handelt, die Grundsätze im konkreten Falle anzuwenden, und um so weiter, je mehr man in die Details der Führung eingeht. Ganz richtig bemerkt der Oberstlieutenant Hoffbauer in der Vorrede seiner Studie, daß die neueste Entwickelungsphase unserer Waffe ihren vollen Abschluß auch heute noch nicht gefunden hat. Wir möchten dazu bemerken, daß eine so mächtig vorwärts strebende Waffe, wie die unsrige glücklicherweise ist, ihn überhaupt so bald nicht finden wird, trotz aller Arbeit, oder sagen wir vielleicht besser, gerade wegen dieser intensiven Arbeit. Kaum vergeht ein Jahr, das nicht eine wichtige Verbesserung des Materials, einen bedeutenden Fortschritt in der Organisation oder in der Ausbildung der Waffe gebracht hätte. Wie könnten diese ohne Folgen bleiben für den Gebrauch der Waffe!

Aber da die Grundsätze jetzt feststehen, so ist es allerdings an der Zeit, den Fragen, wie die sich der Führung einer so komplizirten Waffe entgegenstellenden Schwierigkeiten am besten überwunden werden, mit der applikatorischen Methode näher zu treten. Darin, daß dieser Versuch hier zum ersten Male gemacht ist und dadurch die Anregung gegeben hat, seinem Beispiele zu folgen, liegt der Hauptwerth des vorliegenden Buches.

Oberstlieutenant Hoffbauer führt uns das Gefecht zweier Armeekorps vor, das sich auf einem klassischen Boden, dem Schlachtfeld von Königgrätz, abspielt, und betrachtet namentlich die Thätigkeit der Artillerie möglichst eingehend. Er giebt in der Hauptsache die Relation über ein im Regiment durchgespieltes

Digitized by Google

Kriegsspiel. Wir können den Offizieren unserer Waffe nur dringend anempfehlen, diese Arbeit wo möglich auf dem Kriegsspielplan eingehend zu studiren. Sie werden dann vielleicht häufig zu anderen Ansichten, wie der Verfasser kommen; aber das ist kein Unglück. Die Vergleiche schärfen das Urtheil, und die Bildung des eigenen Urtheils, nicht das Aneignen fremder Ansichten soll ja der alleinige Zweck aller kriegswissenschaftlichen Studien sein.

Interessant ist, daß der Verfasser in der Ordre de bataille auf beiden Seiten keine Korpsartillerie ausgeschieden hat. Die eine Partei — das Westkorps — ist ein Korps von der Stärke und Zusammensetzung eines preußischen Armeekorps, dem eine Kavallerie-Division beigegeben ist. Nur ist die Artillerie in der Weise vertheilt, daß jeder der beiden Infanterie-Divisionen ein Artillerie-Regiment zugetheilt ist. Es zeigen sich durchaus keine Schwierigkeiten in der Verwendung der Artillerie, so daß man wohl zu dem Schluß berechtigt ist, daß Verfasser das Ausscheiden einer permanenten Korpsartillerie durchaus nicht für geboten hält, eine Ansicht, die von Tag zu Tag mehr Freunde gewinnt.

Indeß müssen wir hier auch kurz hervorheben, inwieweit wir mit dem Verfasser nicht einverstanden sind. Die Arbeit trägt den Stempel ihrer Entstehung aus dem Kriegsspiel zu sehr an der Stirn. Bei allen Kriegsspielgefechten pflegen sich Raum- und Zeitverhältnisse noch viel mehr zu verschieben, als bei Manövern. Sind schon bei diesen eine Menge von Friktionen, die im Kriege sehr erheblich in die Waagschale fallen, ausgemerzt, so ist das beim Kriegsspiel in weit höherem Grade der Fall. Man marschirt stets die richtigen Wege, erhält nur richtige Meldungen und hat eine Waffenwirkung, die wenigstens, was die Zeit anbetrifft, die Wirklichkeit um das zwei- bis zehn- und mehrfache übertrifft. Das Fassen von Entschlüssen, das Redigiren von Befehlen, nimmt so gut wie gar keine Zeit in Anspruch. — Wer die Studie mit Aufmerksamkeit durchliest, wird uns beipflichten. Wir wollen nur ein Beispiel geben. Um 8 Uhr 30 Minuten (S. 26) hat die Artillerie des Vertheidigers ein entschiedenes Uebergewicht über den Angreifer gezeigt; aber innerhalb weniger Minuten vollzieht sich auf der ganzen Linie ein solcher Umschwung, daß bereits um 8 Uhr 38 Minuten der Kommandeur der Artillerie des Angreifers dies erkannt hat und auf Grund davon weitere Befehle

Digitized by Google

ausgiebt. Das halten wir für einfach unmöglich. Einen so gewaltigen Umschwung vermöchte kaum ein im großen Stile unternommener glücklicher Kavallerie-Angriff herbeizuführen, nimmermehr aber ein systematisch geführter Artilleriekampf, in dessen Wesen es liegt, daß seine Früchte langsam reifen.

Noch ein anderes schweres Bedenken haben wir. Der Kommandeur der Artillerie des Westkorps befiehlt (S. 15), daß die beiden Regimentskommandeure die Befehle an die bezüglichen Flügelabtheilungen übermitteln, die Divisionskommandeure fortlaufend über seine (des Artilleriekommandeurs) Absichten orientiren und deren Unterstützung vermitteln. — Hier überschreitet der Kommandeur der Artillerie jedenfalls seine Kompetenz, denn vom kommandirenden General ist er zwar beauftragt, die obere Leitung des Artilleriekampfes zu übernehmen; es ist aber hinzugefügt, daß er aus der Artillerie der mittleren Marschkolonnen (es sind deren im Ganzen vier) eine Artilleriemasse bilden solle. Das Kommando über die Artillerie der Flügelkolonnen darf er sich nicht ohne Weiteres anmaßen. Auch kann er aus der Mitte der Stellung nicht beurtheilen, was auf den Flügeln nöthig ist, oder, daß z. B. die Besetzung des Dorfes Cistowes nöthig ist, da er sich über 3000 m von da entfernt befindet. — In dieser Weise darf, unserer Ansicht nach, die einheitliche Leitung der Artillerie nicht aufgefaßt werden.

Diese Punkte glaubten wir hervorheben zu sollen. Der aufmerksame Leser wird manche Anregung aus dem Studium dieser Arbeit ziehen, die ihm namentlich zeigen wird, in wie hohem Maße die applikatorische Methode geeignet ist, zur Lösung noch schwebender Fragen beizutragen.

Digitized by Google

XV.

Nachruf

an den verstorbenen Oberstlieutenant Bode.

Der im vorigen Heft des Archivs enthaltenen kurzen Mittheilung über das Hinscheiden des Oberstlieutenant Bode lassen wir nachstehende Angaben über seine militärische Laufbahn und dienstliche Thätigkeit folgen.

Julius Emil Bode wurde am 28. April 1835 als der Sohn des ehemaligen Westfälischen Hauptmanns, späteren Kurfürstlich Hessischen Kreis-Sekretärs Bode zu Rotenburg a. d. Fulda geboren, trat nach Absolvirung der polytechnischen Schule und des Kadetten-Korps in Kassel am 4. Mai 1854 als Portepeefähnrich in das 2. Kurfürstlich Hessische Infanterie-Regiment (Landgraf Wilhelm), wurde am 15. September 1854 Sekondlieutenant und als solcher im Januar 1856 zum Kurfürstlich Hessischen Artillerie-Regiment versetzt, bei dem er am 5. September 1865 zum Premierlieutenant avancirte.

Bei seinem Uebertritt in die preußische Armee am 22. Oktober 1866 wurde er der 6. Artillerie-Brigade überwiesen, am 8. Juli 1869 unter Versetzung in die 11. Artillerie-Brigade zum Hauptmann befördert und unterm 10. Juni 1873 mit Patent vom 25. Februar 1868 in das Ostpreußische Fuß-Artillerie-Regiment Nr. 1 versetzt.

Unterm 11. November 1875 erfolgte seine Beförderung zum Major, unterm 13. September 1882 die zum Oberstlieutenant.

Schon am 1. März 1868 wurde er zur Artillerie-Prüfungs-Kommission kommandirt und ist der letzteren als Assistent, Mit-

glied und zuletzt als Chef der Abtheilung II, zu dem er durch Allerhöchste Kabinets-Ordre vom 16. Oktober 1883 ernannt worden, bis zu seinem frühzeitigen Tode treu geblieben, mit der kurzen Unterbrechung vom September 1870 bis Februar 1871, während welcher Zeit er als Adjutant des Parkdirektors beim Kommando der Belagerungs-Artillerie vor der Südfront von Paris thätig war.

Von den vielen verdienstvollen Arbeiten, welche Oberstlieutenant Bode binnen fast 17 Jahren bei der Artillerie-Prüfungskommission geleistet hat, seien hier nur kurz erwähnt: seine Theilnahme an beinahe allen Neukonstruktionen von Geschossen und Zündern und an der Aufstellung der Abnahmevorschriften und Dimensionstabellen für dieselben; die namentlich durch ihn für alle wichtigeren Schießversuche eingeführten Fluggeschwindigkeits- und Gasdruckmessungen mit den verschiedensten Apparaten; seine praktischen Versuche zur Lösung der Fragen der inneren Ballistik mit modifizirtem Siemens'schen Fluggeschwindigkeitsmesser unter Benutzung eines vielfach angebohrten und mit Gasdruckmessern versehenen 8,8 cm Stahlrohrs, wie mit Sebert'schen registrirenden Geschossen; seine Beobachtungen und Ermittelungen über den Einfluß des Luftgewichts auf die Schußweiten; seine Konstruktionen zur Verbesserung der Quadranten; der von ihm wesentlich verbesserte Dichtigkeitsmesser zur Ermittelung des spezifischen Gewichts von Prismatischem Pulver.

Seine Hauptthätigkeit aber bestand in der Durchführung aller Versuche mit grobkörnigem und den verschiedensten Sorten Prismatischen Pulvers, sowie mit inoffensiven Pulversorten für Feldgeschütze, uud in der Bearbeitung der Abnahmevorschriften für die meisten dieser Pulversorten. Die Hauptresultate dieser Versuche bis zum Jahre 1880 hat Oberstlieutenant Bode in der klassischen Monographie: „Pulververſuche in Preußen von 1869 bis 1880" niedergelegt. Dieselbe ist auf dienstliche Veranlassung nach den Akten der Artillerie-Prüfungskommission bearbeitet und für das Studium der Ballistik von hohem Werth.

Endlich sei noch erwähnt, daß das neuerdings patentirte Lorenz'sche Compound-Geschoß für Handfeuerwaffen seinen Ursprung in Versuchen hat, welche Oberstlieutenant Bode schon seit 187[illegible] mit steigend günstigem Erfolge ausgeführt hat.

Seine Verdienste im Krieg und Frieden haben durch die Verleihung des Eisernen Kreuzes 2. Klasse, des rothen Adler-Ordens

Digitized by Google

4. Klaſſe, des Königlichen Kronenordens 3. Klaſſe und des Ritterkreuzes 1. Klaſſe des Königlich Bayeriſchen Militär-Verdienſtordens auch äußere Anerkennung gefunden.

Mit ihm iſt ein reich entwickelter Geiſt, ein umfaſſendes artilleriſtiſches Wiſſen, ein von höchſter Pflichttreue beſeelter, ſtrebſamer Offizier zu Grabe getragen; zugleich ein hochehrenwerther Menſch, ein vortrefflicher Kamerad voll liebenswürdigen Humors, ſelbſt noch in ſeinen ſchwerſten Leidenstagen, ein ſtets bereiter und williger Berather jüngerer Kameraden — tief betrauert von den Offizieren der Waffe, beſonders aber von ſeinen bisherigen Kollegen der Artillerie-Prüfungskommiſſion. S.

Digitized by Google

XVI.

Todleben und Sebastopol.

Von
Schröder,
Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Fünfter Artikel.

---

8. Dritter Abschnitt der Belagerung: Vom 21. Februar bis 8. April 1855.

Den mehrerwähnten Vorhügel des Malachoff (von den Franzosen „der grüne" genannt) hatte selbstverständlich Todleben von Anfang an gewürdigt und als einen Punkt betrachtet, den man dem Feinde streitig machen müsse. So lange jedoch der Angriff sich in der Hauptsache westlich von Bastion 3 bewegte, war die Gefahr nicht dringend genug erschienen. Dies wurde sie, als der Angriff sich nach Osten ausdehnte und seine vierte Bahn, östlich von der Kiel-Schlucht, eröffnete; zumal nachdem die Franzosen die Engländer bei dieser Attacke abgelöst hatten.

Bei Beginn des jetzt zu besprechenden Zeitabschnittes bestand daselbst die feste Stellung des Angriffs in einer Parallele, die zwischen den Feldern 62/w und 67/k des Uebersichtsplanes das Plateau östlich der Kiel-Schlucht durchschnitt. Seinem weiteren Vorgehen von dieser Grundlinie aus Halt zu gebieten, war die Vorbedingung für Besitznahme und Behauptung des Malachoff-Vorhügels.

Der Kasakenberg (74/u) ist die letzte Kuppe; von ihr aus fällt die Oberfläche unausgesetzt nach der nordwestlichen Spitze an der Kiel-Bucht hin. Der Abfall ist jedoch kein gleichmäßiger; die Neigungen wechseln, und es bilden sich einzelne wenig geneigte Terrassen.

Digitized by Google

Fig. 10. Les Pléiades sur un vase de la collection Hope.
Fig. 11. Les Pléiades sur un vase de la collection Durand.
Fig. 12. Les Pléiades sur un vase de la collection Durand.
Fig. 13. Les Pléiades sur un vase de la collection Durand.

Fig.

hinterfüllt war, wurde — nach Analogie der „Tranchée-Kavalliere" — eine neue Korbreihe auf die untere gesetzt. Der ganze Innenraum wurde abgeschält und dadurch nicht nur der Schüttungsboden, sondern auch vermehrte Deckung gewonnen. Nach und nach wurden die Brustwehren auf „feldmäßiges Profil" gebracht, nämlich 2,4 bis 3 m hoch; 3,7 bis 4,2 m dick. Die Korbreihe des äußern Grabenrandes lag 8,5 m vor der Brustwehr-Feuerlinie; die Hinterfüllung wurde glacisförmig gestaltet.

Die Redoute Sselenginsk wurde in der Nacht zum 22. Februar begonnen. Schanzkörbe und Werkzeug wurden auf Barken von der Nordseite herüber und durch die Troizkaja-Schlucht heraufgeschafft. Die Transport-Barken wurden sodann als schwimmende Unterlagen für eine über die Kiel-Bucht an der schmalsten Stelle geschlagene Brücke verwerthet.

Die Redoute lag, in der Luftlinie gemessen, 950 m von Bastion 2. Der geradeste Weg war gefährlich, so weit er auf der Höhe lag und beschwerlich in der Kreuzung der Kiel-Schlucht; der gesicherte Weg — vom oberen Anschluß aus längs des Strandes und durch die Troizkaja-Schlucht — betrug 2 km. Dagegen lag der Feind nur 850 m entfernt. Auf Unterstützung vom Platze aus war demnach nicht zu rechnen; der vorgeschobene Posten mußte aus eigner Kraft sich behaupten können. Demgemäß wurden 4000 Mann zur Arbeit und Deckung verwendet.

Den Grundriß wählte Todleben einfach. Er bestand nur aus rechten Winkeln: aus den vier Seiten eines Rechtecks sprangen so viel kleinere Rechtecke vor, daß alle längeren Linien Längsbestreichung von kürzeren aus erhielten. Die Bestreichung konnte demnach keine vollständige sein; in den Rentrants lag der Graben im todten Winkel; das war aber nicht zu vermeiden, da nur Erdbrustwehren hergestellt werden konnten, Holzbau zu Caponièren unanwendbar war.

Die Feuerlinie war 220 laufende m lang.

Die Ueberraschung des Feindes gelang vollkommen; er nahm die Arbeit erst wahr, als er die Arbeiter schon nicht mehr wahrnehmen konnte. Sein Feuer vermochte den Fortgang nicht zu stören. Erst in der Nacht zum 24. Februar brach er mit 5 Bataillonen aus seiner Parallele vor; er hatte dieselbe jedenfalls erst zur Aufnahme der Sturmkolonnen herrichten, verbreitern und mit Ausfallstufen versehen müssen und dazu einen Tag gebrauch-

Digitized by Google

[illegible] [illegible] [illegible] [

Schlucht in 1300 m Entfernung etwa 10 m höher ſtanden. Nachmals ergab ſich, daß die Kapital-Traverſe nicht ausreichte; beide Flanken mußten noch Rückenwehren (Parados) erhalten. Aus den in Menge auf dem Hügel herumliegenden Geſteinsbrocken (Ueberbleibſel früheren Steinbruchbetriebs) wurde der Kern (Herdmauer) der Bruſtwehr, ſowie die erſte Deckung der Grabenarbeiter gebildet, und dadurch die bei den Redouten angewendeten Körbe erſetzt. Der Graben kam hier in eine Lehmſchicht, ließ ſich daher verhältnißmäßig bequem ausſchachten.

Der Beginn der Arbeit in der Nacht zum 11. März blieb vom Feinde wieder unentdeckt; erſt am Nachmittage eröffnete er ein mäßiges Feuer, das die Arbeit nicht aufzuhalten vermochte. Zur Zeit beſtanden auf dem großen Streifen zwiſchen Woronzoff- und Kiel-Schlucht — dem Revier der im förmlichen Angriff recht läſſigen Engländer — erſt wenig Laufgräben. Die erſte Parallele der Engländer reichte — bei 1100 m Abſtand ihres rechten Flügels von Lünette Kamtſchatka — nur bis zur Dock-Schlucht; ihre vorderſte Poſition — 860 m vom rechten ausſpringenden Winkel des im Bau begriffenen Werkes — reichte vom Oſtrande der Woronzoff-Schlucht aus nur 550 m weit auf das Plateau und ihr rechter Flügel lag noch 500 m von der Dock-Schlucht entfernt. Das 1000 m breite Plateau zwiſchen Dock- und Kiel-Schlucht enthielt nichts als die 1400 m entfernte älteſte engliſche Batterie (Lancaſter) und die 1800 m von Lünette Kamtſchatka entfernte Redoute Viktoria.

Der Angreifer ſtand demnach dem Bau auf dem Malachoff-Vorhügel unvorbereitet gegenüber, während nebenan auf den „Werfthöhen“ eine franzöſiſche Parallele früher beſtanden hatte, als der Vertheidiger den Bau der Redoute Sſelenginsk unternahm. Um das Verſäumte nachzuholen, gingen in der nächſten Nacht (zum 12. März) die Engländer vom rechten Flügel ihrer vorderſten Stellung (47/d des Ueberſ. Pl.) gegen die Dock-Schlucht vor, während die Franzoſen ihnen von der Kiel-Schlucht aus (60/w des Ueberſ. Pl.) entgegenſappirten.

Da der Vertheidiger aus ſeiner unfertigen und alſo ſelbſtredend nicht armirten Lünette nichts entgegen zu ſetzen hatte, ſo nahm er wieder ſeine Zuflucht zu ſeinen bewährten Schützengräben, die er dem Angreifer bis auf 200 m Abſtand entgegenſchob. Um ſie wurde in den folgenden Tagen viel und auf-

Digitized by Google

Sonne scheint. Da kommt Hans an, schlägt Lärm, wirft Steine, bis Peter ihn fortjagt. Hans geht weg, kommt wieder, bringt Peter Äpfel und Birnen, und sie sind wieder gute Freunde.

Peter und Hans sind gute Freunde. Peter hat ein Haus, Hans hat keins. Peter hat Äpfel und Birnen, Hans hat keine. Peter ist gut, Hans ist böse. Peter ist fleißig, Hans ist faul. Peter ist reich, Hans ist arm.

Hans ist böse. Er kommt zu Peter

Den 8. April 1855 kann man füglich als den Zeitpunkt ansehen, wo Sebastopol als Festung die Mittagshöhe seines Daseins erreicht hatte; es ist auch nahezu der Zeit nach die Mitte desselben. Von da ab neigt sich die Sonne. Sebastopol hatte noch einen langen Nachmittag — volle fünf Monate — vor sich, aber es war doch im absteigenden Aste seiner Bahn!

Der unermüdliche Vertheidiger hat noch immer nicht aufgehört, um-, aus- und hinzuzubauen, doch in allen wesentlichen Punkten war das Befestigungssystem nun abgeschlossen.*) Und — was den Wendepunkt am deutlichsten kennzeichnet — neben dem Wachsthum macht sich von jetzt Abnahme bemerklich; es beginnen die Verluste der mit so viel Ausdauer und Kühnheit dem Angreifer entgegen getriebenen befestigten Stellungen im Vorfelde des ursprünglichen Vertheidigungsgürtels.

Der Vertheidiger wußte, daß er neuer schwerer Bedrängniß, einer zweiten, voraussichtlich die erste überbietenden Beschießung entgegen ging. Todleben ließ es sich angelegen sein, durch eingehendste Beobachtungen und Berechnungen festzustellen, mit wie viel Geschützen der Feind im Stande sein werde, die einzelnen Stützpunkte des Platzes anzugreifen, und wie ihm zu begegnen wäre. Danach ordnete er Umänderung vieler Scharten, Wechsel und Vermehrung von Geschützstellungen an.

Die Südseite von Sebastopol war jetzt mit 998 Geschützen armirt, unter denen 466 schwere (dabei jedoch nur 57 Mörser) die feindlichen Batterien und Laufgräben fassen konnten, während 532 für nahe Bestreichung des Vorfeldes, Flanken-, Rücken- und innere Vertheidigung bei etwaigen gewaltsamen Angriffen in Bereitschaft standen.

34 000 Mann Infanterie und 9000 Mann Geschützbedienung bildeten die Besatzung.

Der Angreifer hatte in der westlichen französischen Attacke 278 Geschütze, in der östlichen 43; die Engländer in der Mitte 123; zusammen 444 Geschütze (darunter 130 Mörser).

---

*) Ein neuer wesentlicher Punkt würde allerdings durch den seiner Zeit näher zu besprechenden „Waffenplatz auf der Kirchhofhöhe" hinzugetreten sein. Da derselbe verloren ging, bevor er vollendet war, kann er nicht mitzählen.

The Mahrattas did not take part in the war. Their chief, Madhoji Sindia, was at Delhi, and was engaged in a struggle with the Rajput princes, who refused to pay the tribute which they had promised to the Mahratta leader.

Meanwhile Tippoo had been busy with his own affairs. He had made himself master of Coorg, and had forced the Rajah to flee to the British territory. He had also made himself master of Calicut, and had driven the Rajah of Travancore to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Cochin, and had driven the Rajah of Cochin to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Tanjore, and had driven the Rajah of Tanjore to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Madura, and had driven the Rajah of Madura to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Tinnevelly, and had driven the Rajah of Tinnevelly to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Ramnad, and had driven the Rajah of Ramnad to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Sivaganga, and had driven the Rajah of Sivaganga to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Pudukkottai, and had driven the Rajah of Pudukkottai to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Tondiman, and had driven the Rajah of Tondiman to seek refuge in the British territory. He had also made himself master of Travancore, and had driven the Rajah of Travancore to seek refuge in the British territory.

Abende auch die drei neuen Werke nur noch Trümmerhaufen, ihre Geschütze zum größten Theile außer Gefecht gesetzt.

Mit höchster Anstrengung und unter großen Verlusten (da das Wurffeuer auch in der Nacht nicht ruhte) wurden allnächtlich die Tagesbeschädigungen ausgebessert. Am frühesten vermochten die neuen Redouten auf den Werft-Höhen sich aufzurichten; da hier wider Verhoffen der Angriff (der selbst schwer gelitten hatte) erlahmte. Demnächst erholte sich Lünette Kamschatka. Am schwersten und längsten hatte Bastion 4 zu leiden, während Bastion 3 vom Anfang an den Engländern gegenüber sich behauptete, ja das Uebergewicht behielt.

In Bastion 4 glaubte man in jedem Augenblicke des feindlichen Sturmes gewärtig sein zu müssen. Todleben hielt aber den Verlust dieses Punktes für verhängnißvoll, da er weder der dahinter liegenden sogenannten Redoute Jason noch den Batterien des Stadtberges die Kraft zutraute, das Festsetzen des Angreifers zu verhindern; er drang daher mit größtem Nachdruck darauf, das Bastion fest und wenigstens einige Kartätschgeschütze in demselben lebensfähig zu erhalten.

Das Endergebniß der schweren Prüfung war der Sieg des Widerstandes, die Vereitelung der Hoffnung des Angreifers. Hier hatte man im Kriegsrath am 8. April eine zunächst 24stündige Beschießung beschlossen; dann wollte man wieder zusammenkommen und erwägen, ob die Frucht reif sei. Aber am 10. April kam man gar nicht erst zusammen; es war zu deutlich, daß man sich noch gedulden müsse. Dann wurde der 17. April in Aussicht genommen. Die Franzosen sollten die Bastione 6, 5, 4 und Lünette Kamtschatka, die Engländer Bastion 3 stürmen; die Redouten der Werfthöhe sollten durch eine Demonstration in Schach gehalten werden.

Vom 17. verschob man dann die Ausführung auf den 26. und dann vertagte man sie auf unbestimmte Zeit.

Am 14. April hat das System der vorgeschobenen Schützengräben seine erste Einbuße zu verzeichnen.

Die ältesten bezüglichen Anlagen vor Redoute Schwarz und auf der Kapitale des Bast. 5, wiederholt angegriffen, verlassen und wieder besetzt, fielen in dieser Nacht wieder einmal in die Hand

Digitized by Google

des Angreifers, der diesmal den Vertheidiger so lange zurückzuhalten vermochte, daß es gelang, die Nester zu zerstören und freie Bahn für das eigene Vorsappiren zu gewinnen.

Aber so leicht gab sich der Vertheidiger nicht. Den Fortschritt auf dem schmalen Plateau vorwärts Redoute Schwarz, zwischen Stadtgrund und Sagorodnaja-Schlucht, zu hemmen, also die verschwundenen alten Logements verstärkt wieder herzustellen, scheute er keinen Aufwand. Todleben entwarf die taktische wie die Ingenieur-Disposition. Er nahm dazu 7 Bataillone in Anspruch, und es gelang trotz allen Widerstandes, den der Angreifer mit Feuer und der blanken Waffe entgegensetzte, in der letzten Woche des April nach und nach 440 lfd. m Laufgraben, ein Bataillon fassend, traversirt und mit gedeckten Rückwärtsverbindungen herzustellen. Es wird nicht summirt, was dieser Bau im Ganzen gekostet hat; der bedeutendste Zusammenstoß allein brachte den Franzosen einen Verlust von etwa 200 Mann, den Russen einen doppelt so großen.

Die vorderste französische Sappe hatte 300 m Abstand von Redoute Schwarz; die vordere Gegenparallele war ihr auf 100 m Abstand entgegengerückt; die zweite Linie lag höchstens 60 m hinter der ersten. Dieser kühn errungenen Stellung gegenüber vermochte begreiflicherweise der französische Sappeur keinen Korb mehr zu setzen.

Der Gewinn war unverkennbar. Er war leider von kurzer Dauer. In der Nacht zum 2. Mai gelang den Franzosen Wegnahme, Behauptung und Umkehrung der russischen Anlage, die sie alsbald rückwärts mit ihrem Laufgrabennetz verbanden und die sie nicht wieder verloren haben. Stolz auf dieses erste eroberte Werk von Sebastopol nannten sie den umgeformten russischen Schützengraben „ouvrage du 2. Mai."

Den möglichsten unmittelbaren Ersatz für seinen Verlust suchte der Vertheidiger sofort in einem Um- und Verstärkungsbau der Redoute Schwarz. Durch Beseitigung der Kehlmauer wurde ihr der Redoutencharakter genommen und sie durch Flankenansatz als offene Lünette mit Bastion 5 in günstige nahe Verbindung gebracht.

Eine noch viel bedeutsamere Entschädigung und ein neues Mittel zum Aufhalten des förmlichen Angriffs auf dem Gebiete der Front 5 — 6 sollte der umfangreiche „Waffenplatz auf de

Kirchhofshöhe“ werden, den Todleben dem Angreifer mit der flüchtigen Sappe entgegenzuschieben vorschlug. Wie früher angeführt, bestanden (als die drittälteste Anlage dieser Art) in der bezeichneten Gegend einzelne kurze flachbogige Schützengräben. Bei der großen Nähe des Feindes und der großen Länge seiner Parallele, war nachhaltige Wirksamkeit und Widerstandsfähigkeit seitens der verhältnißmäßig wenigen Schützen, die in jenen alten Ständen unterzubringen waren, nicht zu erwarten. Todleben wollte sie durch einen neuen, einen rechten Winkel bildenden Laufgraben ersetzen, dessen rechter Schenkel parallel mit der Kirchhofsmauer sanft fallend am östlichen Hange der Kirchhofs-Schlucht sich hinabziehen sollte, wodurch er gegen Längsbestreichung aus den französischen Laufgräben defilirt war, während er zu seiner Vertheidigung aus den rechts von Bastion 6 vorgeschobenen Anlagen B 60, 61, 26, 92 (13/p bis 10/n) bestrichen werden konnte. Der linke Schenkel des Winkels sollte von der Kirchhofshöhe aus, die Sagorodnaja-Schlucht durchschneidend, auf die Lünette 7 (Bjelkin 16/x) zulaufen und dort anschließen.

Dieser, einer enormen Flasche gleichende Waffenplatz maß in beiden Schenkeln zusammen 800 lfd. m. Die dadurch eingeschlossene Sagorodnaja-Schlucht, an sich schon ein geeigneter Reserve-Aufstellungsplatz, sollte noch mit einigen Deckungsgräben durchsetzt werden.

Dem Offensivgeiste der Besatzung und ihrer Führer gefiel nicht nur dieser neue ausgreifende Plan ihres unternehmenden Ingenieurs, er war dem Generallieutenant Chruloff*) noch nicht einmal ausgreifend genug. Auf Vorschlag desselben wurde im Kriegsrathe beschlossen, gleichzeitig vier vorhandene Schützen-Einnistungen an der Quarantaine-Bucht ebenfalls zu einer Gegenparallele zu vervollständigen (7/t bis 8/u des Uebersichtsplanes). Man war hier zwar auf nur 220 m Abstand am Feinde und 650 m vom nächsten festen Punkte des Platzes entfernt, aber man hoffte gleichwohl, sich festzusetzen und zu behaupten und später diesen für jetzt isolirten Laufgraben mit dem 250 m entfernten Flügel des Waffenplatzes am Kirchhofe zu verbinden.

*) Derselbe hatte am 17. Mai das Oberkommando über sämmtliche Truppen der Stadtseite übernommen; eine entsprechende zweite Hauptabtheilung bildeten die Truppen der Karabelnaja-Seite.

Digitized by Google

Ex. 1. What are the values of the following expressions?

(a) $\frac{1}{2}$ of $\frac{2}{3}$ of $\frac{3}{4}$ of $\frac{4}{5}$ of $\frac{5}{6}$ of $\frac{6}{7}$ of $\frac{7}{8}$ of $\frac{8}{9}$ of $\frac{9}{10}$ of $\frac{10}{11}$ of $\frac{11}{12}$ of $\frac{12}{13}$ of $\frac{13}{14}$ of $\frac{14}{15}$ of $\frac{15}{16}$ of $\frac{16}{17}$ of $\frac{17}{18}$ of $\frac{18}{19}$ of $\frac{19}{20}$ of $\frac{20}{21}$ of

ging fünf Mal aus einer Hand in die andere. Endlich, bei Tagesanbruch, wich der Angreifer in seine Parallele und die Russen blieben im Besitze der ihrigen, in der sie für den Tag 250 Mann zurückließen.

Die entlegene Gegenparallele an der Quarantaine-Bucht hatte nicht behauptet werden können; sie blieb dem Angreifer und wurde von ihm entsprechend umgeformt und seiner Stellung einverleibt.

Der Kampf hatte im Ganzen dem Angreifer 1800 Mann, dem Vertheidiger 2600 Mann außer Gefecht gesetzt.

Am 23. Mai bestimmte der Ober-Befehlshaber (seit Ende März der General-Adjutant, General der Artillerie, Fürst Gortschakoff II. an Stelle des auf sein Ansuchen aus Gesundheitsrücksichten enthobenen Fürsten Menschikoff), daß in der folgenden Nacht nur zwei Bataillone für den neuen Waffenplatz am Kirchhofe verwendet werden sollten.

Zu dieser Beschränkung bewog ihn die Rücksicht auf die augenblicklich obwaltenden Verhältnisse außerhalb des Platzes. Bei den Verbündeten waren erhebliche Verstärkungen eingetroffen (französische Reservetruppen und das sardinische Hilfskorps); verschiedene Anzeichen sprachen dafür, daß Unternehmungen geplant würden, die die endliche völlige Einschließung des Platzes, das Abdrängen der russischen Feldtruppen, Abschneiden der Zufuhrlinien, Festsetzen am asofschen Meer ꝛc. zum Ziele haben mochten. Der Oberbefehlshaber glaubte, daß er Sebastopol nicht ferner so freigebig mit neuen Besatzungstruppen werde versorgen dürfen, und daß man demzufolge im Platze selbst etwas sparsamer mit den Bataillonen bei der Außenvertheidigung umgehen müsse.

So gingen denn in der dritten Nacht zwei Bataillone auf den Posten, den in der zweiten Nacht zehn Bataillone nur mit größter Anstrengung und sehr großen Opfern zu behaupten vermocht hatten. Bald nach Eintritt der Dunkelheit wurden sie von vierfacher Uebermacht angegriffen und nach kurzem Kampfe zum Rückzuge gezwungen. Zum Versuche der Rückeroberung mit stürmender Hand waren Truppen nicht zur Hand; das Feuer des Platzes vermochte die Franzosen nicht zu vertreiben; am Morgen hatten sie sich endgiltig der russischen Arbeit längs des Kirchhofes bemächtigt und dieselbe geschickt in einer Parallele verwandelt („ouvrage du 23. Mai"), die sie nicht wieder aufgegeben haben.

Digitized by Google

Sec. 6. Any such order, upon application of any party to the proceeding, shall be subject to review by the court of appeals in the manner provided by section 5 of this act, and the provisions of section 5 of this act shall apply to such review.

Sec. 7. Any person who shall violate any provision of this act or any order of the commission made thereunder shall be punished by a fine not exceeding $1,000 for each offense, and each day's continuance of such violation shall be deemed a separate offense.

Sec. 8. This act shall take effect immediately.

Sec. 9. [Repeal.] All acts and parts of acts inconsistent herewith are hereby repealed.

Approved March 31, 1913. [Laws 1913, ch. 174, p. 192.]

AN ACT to amend section 1 of chapter 174 of the laws of 1913, entitled "An act to amend the public service commissions law, in relation to the powers of the commission over the issue of stocks and bonds by railroad corporations, and to repeal section 59 of such law relating thereto," relative to the powers of the commission over the issue of stocks and bonds by railroad corporations.

Section 1. Section 1 of chapter 174 of the laws of 1913, entitled "An act to amend the public service commissions law, in relation to the powers of the commission over the issue of stocks and bonds by railroad corporations, and to repeal section 59 of such law relating thereto," is hereby amended to read as follows:

Section 1. Section 59 of the public service commissions law is hereby repealed.

Sec. 2. This act shall take effect immediately.

Approved March 31, 1913. [Laws 1913, ch. 175, p. 192.]

An dem Widerstande gegen das feindliche Vorschreiten betheiligte sich auch der Mineur des Vertheidigers; 14 mal beschädigte er die Trichter. Schaden und Aufenthalt wurde verursacht, aber völliger Stillstand war nicht mehr zu erzwingen.

Obwohl der Vertheidiger seinen Außenposten vor Redoute Schwarz am 2. Mai verloren hatte, so war es ihm durch den Ausbau und die stärkere Geschützausrüstung des genannten Werkes doch gelungen, den Angreifer in dem aus der russischen Gegenparallele formirten „ouvrage du 2. Mai" festzuhalten. Der Gedanke lag nahe, der Angreifer könne nun auch hier wie vor Bastion 4 dem Sappeur dem Mineur zu Hilfe schicken. Todleben wollte dem zuvor kommen oder sich doch darauf rüsten, und veranlaßte die Herstellung eines zweiten Kontreminensystems vor Bastion 5 und Redoute Schwarz. Dasselbe glich in den Hauptzügen dem des Bastions 4; jedoch sollten die von der Enveloppen-Galerie unter der Grabensohle ausstrahlenden Gänge weiter vorwärts eine zweite peripherische oder konzentrische Verbindung untereinander erhalten; auch sollten alsbald einige Treppenschächte bis in die tiefere Lehmschicht abgeteuft werden.

In den zwei Monaten seit der April-Beschießung waren die mit laufenden Nummern bezeichneten Neu-Anlagen zur Unterbringung von Geschützen von B 90 bis auf B 102 gestiegen. Wir können uns begnügen auf B 93 (52/g); 4 G besonders aufmerksam zu machen. Diese Batterie — offiziell nach dem Truppentheile, der dieselbe gebaut hat, „Sabalkanskaja", in einzelnen Berichten jedoch Redoute Minsk genannt — auf der äußersten Zungenspitze der Kielschlucht- oder Werfthöhen (63 m ü. M.) war eine sehr nützliche Zwischenstation auf dem weiten Wege zu den Redouten Sselenginsk und Wolhynien; sie bestrich das Plateau im Rücken derselben und deckte die Brücke über die Kiel-Schlucht.

Während des Mai war das Feuer des Angreifers im Ganzen mäßig; er warf hauptsächlich Bomben. Auch der Vertheidiger sparte Munition für die neue Beschießung, die er vor aussah.

Von ihrer mit den gewonnenen Kräften gewachsenen Unternehmungslust gaben die Verbündeten doppelt Zeugniß. Einmal durch stärkere Rekognoszirungen von Balaklawa und den von

Digitized by Google

the Indian agent should be sent to the Crow Agency, and that the Indians should be informed that the Government would not recognize any other agent. Mr. Hunkins was appointed agent for the Crows.

Mr. Hunkins was a man of good judgment and of the highest character. He was a Christian gentleman, and was highly respected by the Indians. He was a man of great energy

Die Besatzung war ungefähr gleich stark wie vor zwei Monaten: 36 000 Mann Infanterie und 9000 Mann Geschützbedienung.

10. Fünfter Abschnitt der Belagerung: Vom 6. Juni bis 17. Juni.

Napoleon III., von den ersten drei Belagerungsmonaten begreiflicherweise wenig befriedigt, hatte einen Vertrauensmann, seinen Generaladjutanten Niel (der dem Ingenieurkorps angehörte) nach der Krim gesandt, um dort zum Rechten zu sehen. Niel, Anfangs ohne wirkliches Kommando, nur Beirath des Höchst-Kommandirenden, übernahm am 5. Mai die oberste Geniedirektion des Angriffs. Er hatte sofort die Bedeutung des Malachoff-Hügels erkannt und demzufolge die Ausbreitung des Angriffs ostwärts bis zu dem linken Thalrande der Tschornaja veranlaßt. Seinen Plan durchschauend stellte ihm Todleben in den neuen Anlagen auf den Werfthöhen und dem Malachoff-Vorhügel nebst ihren vorgeschobenen Schützengräben ein mächtiges Hemmniß in den Weg.

Dieses Hinderniß zu nehmen war selbstredend die nächste Aufgabe des Angreifers. Wie dabei zu verfahren sei, lag auf der Hand: Eine möglichst heftige Beschießung aller Werke mußte die Besatzungen und Bereitschaften an ihre Plätze bannen und verhindern, die drei vorgeschobenen Werke, auf die es gemünzt war, mit außerordentlichem Zuwachs an Streitkräften zu unterstützen. Das allerheftigste Feuer mußte die Geschütze der drei Werke zum Schweigen bringen, die Widerstandskraft ihrer Besatzungen erschüttern und das schwache Hinderniß, das Brustwehr und Graben der Feldschanze darboten, möglichst einebnen.

Wurden zuletzt genügend starke Sturmkolonnen eingesetzt, so mußten die Werke fallen.

Die Beschießung begann am 6. Juni Nachmittags. Auf die Lünette Kamtschatka allein vereinigten 48 Geschütze ihr Feuer. Die vielen Hohlgeschosse warfen die Brustwehr zusammen und verschütteten die Scharten. Da überdies der größte Theil der Bedienungsmannschaft todt oder verwundet war, mußte das Werk gegen Abend verstummen.

Nicht ganz so schlimm, aber doch schlimm genug erging es den Redouten.

Digitized by Google

the Lake District, and the Lake District poets, and the Lake District tourists, and the Lake District lakes, and the Lake District scenery, and the Lake District weather, and the Lake District everything. Mr. Wordsworth's own poetry is the best of it, and his own prose is the next best. Of the two, I am inclined to think that his own prose is the better. Certainly it is the more characteristic.

Mary Wordsworth, wife of William Wordsworth, poet, was born Mary Hutchinson, at Penrith, in Cumberland, on August 16, 1770. She was the daughter of John Hutchinson, a yeoman farmer, and was the eldest of a family of seven children. She was educated at the village school of Penrith, and at the age of twenty-two she married William Wordsworth, who was then twenty-three. They lived together for forty-two years, and had five children. Mary Wordsworth died on February 25, 1859, at the age of eighty-eight. She was buried in the churchyard of Grasmere, where her husband and children were also buried. Her life was a quiet one, spent mostly in the Lake District, and she was content with it. She was a good wife and mother, and a good friend to her husband's friends. She was not a writer herself, but she was a reader, and she was interested in her husband's work. She was a woman of sense and judgment, and her husband valued her opinion. She was a woman of piety, and her husband respected her religious views. She was a woman of cheerfulness, and her husband enjoyed her company. She was a woman of industry, and her husband admired her habits. She was a woman of economy, and her husband appreciated her management. She was a woman of hospitality, and her husband welcomed her guests. She was a woman of charity, and her husband approved of her benevolence. She was a woman of patience, and her husband tried her sorely. She was a woman of fortitude, and her husband needed her support. She was a woman of love, and her husband returned her affection. She was a woman of faith, and her husband trusted her. She was a woman of hope, and her husband looked to her for encouragement. She was a woman of courage, and her husband relied on her strength. She was a woman of wisdom, and her husband sought her counsel. She was a woman of virtue, and her husband honored her. She was a woman of grace, and her husband admired her. She was a woman of beauty, and her husband loved her. She was a woman of truth, and her husband believed her. She was a woman of peace, and her husband found rest in her. She was a woman of joy, and her husband rejoiced in her. She was a woman of life, and her husband lived for her. She was a woman of death, and her husband mourned her. She was a woman of memory, and her husband remembered her. She was a woman of eternity, and her husband looks forward to meeting her there.

Umständen nicht behauptet werden können; auch dann nicht, wenn der Vertheidiger sie so stark besetzt hätte, wie ihm möglich gewesen wäre. Dies hatte er aber nicht gethan; im Gegentheil, er hatte sie entschieden zu schwach besetzt!

Diesen Umstand näher ins Auge zu fassen, entspricht dem Zwecke der vorliegenden Darstellung, die sich mit der Vertheidigung von Sebastopol hauptsächlich um Todlebens willen beschäftigt. Die bezüglichen Vorgänge bezeugen einmal die richtige Einsicht desselben und zweitens die Thatsache, daß er zu dieser Zeit nicht mehr wie zu Anfang Alles in Allem für Sebastopol war, daß es einflußreiche Befehlsstellen gab, die nicht auf ihn hörten.

Als Todleben den Bau der Redouten beschloß, hatte er nicht übersehen, daß ihre Entlegenheit sehr gefährlich für sie sei. Demzufolge war anerkannt worden, daß mindestens 6 Bataillone in der Nähe (am Ufer der Rhede, bei der Kiel-Bucht) in steter Bereitschaft zu halten sein würden. Nach Beginn der April-Beschießung machte Todleben dem Chef der Besatzung (Osten-Sacken) neue Vorstellungen, denen dadurch entsprochen wurde, daß fortan für die Kiel-Schluchtstellung 8 Bataillone und für die Lünette Kamtschatka nebst vorgeschobenen Schützengräben bei Tage 2, in der Nacht 4 Bataillone bestimmt wurden.

Zugleich waren die drei neuen vorgeschobenen Werke, die bis dahin zur vierten Strecke des Umzuges gehört hatten, als eine besondere „5. Sektion" unter besonderen Befehl gestellt.*)

Nach Beendigung der Aprilbeschießung, welcher einen Sturm folgen zu lassen, der Angreifer nicht gewagt hatte, scheint bei Einzelnen eine gewisse Vertrauensseligkeit Platz gegriffen zu haben. Vielleicht wirkte auch die Erklärung des Höchstkommandirenden, daß er es ferner nicht für thunlich erachte, Sebastopol immer

*) Die neue Sektion übernahm General Timofejeff, der früher die erste Strecke unter seinem Befehl gehabt und in dieser Eigenschaft den Ausfall am Tage der Schlacht von Inkerman geführt hatte. Später war sämmtliche Artillerie von Sebastopol unter seinen Befehl gestellt worden. Wir finden in Todlebens Werk keine Aufklärung, wie sich diese Funktion mit der des Obersten der 5. Befestigungs-Sektion vertragen hat; ob sie wieder aufgehoben worden, oder in andere Hände übergegangen ist. Später (Mitte Juli) wird — ohne weitere Erklärung — General von Scheidemann als „Chef der Artillerie von Sebastopol" gelegentlich erwähnt.

wieder mit neuen Regimentern zu ſpeiſen, — herabſtimmend auf ſeine Untergebenen; jedenfalls erklärte General Timofejeff, der Hauptbetheiligte: er begnüge ſich mit 2 Kompapnien (die zur Zeit kaum 120 Köpfe ſtark waren) für jede der Kielſchlucht-Redouten und mit 2 Bataillonen, als deren Unterſtützungstrupps.

Den Oberbefehl über die Truppen der Karabelnaja-Seite übernahm am 26. Mai Generallieutenant Jabokrizki.*) Derſelbe reichte am 31. Mai einen Vertheilungsplan an den Chef der Geſammtbeſatzung ein, der ſich nach dem Timofejeffſchen Vorgange größter Beſcheidenheit und Sparſamkeit befleißigte. Seine Vorſchläge fanden im Generalſtabe Zuſtimmung und demnächſt Aufnahme in den Tagesbefehl vom 3. Juni.

Die deutſche Ausgabe des Todlebenſchen Werkes hat bei Darſtellung dieſer Vorgänge die Bemerkung: „— — leider hatte man bei den ſpäteren Dispoſitionen, welche ohne Betheiligung des Chefs der Ingenieure im Generalſtabe entworfen wurden, die Nothwendigkeit, in der Kielſchlucht-Poſition ein ſtarkes Detachement bereit zu halten, außer Acht gelaſſen.“ Etwas anderes, d. h. noch deutlicher drückt ſich die franzöſiſche Ausgabe aus: „On doit regretter que, plus tard, l'état-major de la garnison, sans avertir le chef du génie, ait omis de tenir un nombre considérable de troupes sur la position du Carénage.“

Am 7. Juni beſtand die Beſatzung der Karabelnaja-Seite aus 22 Bataillonen, die aber zur Zeit durchſchnittlich kaum 500 Mann unter dem Gewehr hatten; es gab deren zu 350 Mann. Für die Gruppe des Baſtion 3 (einſchließlich Reſerven) waren 6 Bataillone, für die des Malachoff-Hügels (einſchließlich Kamtſchatka und Schützengräben) 10 Bataillone, für die Kielſchlucht-(Werft-höhen-) Redouten 6 Bataillone beſtimmt.

Letztere beſetzten mit je 2 Kompagnien (225 Mann) jede der beiden Redouten; in der Nähe, d. h. in der Troizkaja-Schlucht und im Schutze des Abhanges bis zur Kiel-Bucht ſtand ein Bataillon (500 Mann) in Bereitſchaft. Die übrigen 4 Bataillone, als Haupt-Reſerve, ſollten in der Nacht eben dahin vorrücken; bei Tage ſtanden ſie jedoch im Uſchakoff-Grunde, reichlich 2 Kilometer

*) Der Name iſt augenſcheinlich polniſch; das J iſt demnach nicht wie in „ja“, ſondern wie in „jamais“ auszuſprechen.

von den Redouten entfernt und durch die (zwar überbrückte, aber dem schnellen Vorgehen doch hinderliche) Kiel-Bucht getrennt.

Im Laufe des Tages meldeten die Außenposten Truppenansammlungen in den feindlichen Laufgräben; Ueberläufer bestätigten, daß ein Sturm nahe bevorstehe.

In diesem Augenblicke gab General Jabokritzki das Kommando ab, weil er krank sei! Es ist schlimm genug für seinen Kriegsruhm, wenn er wirklich krank gewesen ist; Todleben scheint das aber nicht einmal geglaubt zu haben, da er schreibt: „prétextant que sa santé ....“

General Chruleff übernahm die Leitung auf der Karabelnaja, erkannte sofort die Unzulänglichkeit der Besetzung und verlangte Zuwachs. Zunächst war es zu spät.

Gegen 6½ Uhr Abends brachen die Sturmkolonnen des Angreifers aus den Laufgraben und rückten so schnell vor, daß sie ohne erhebliche Verluste erlitten zu haben vor den Werken anlangten. Die wenigen Schützen in den Gegenparallelen hatten sie nicht aufhalten können. Die vor den Redouten befindlichen Schützengräben sind wahrscheinlich gar nicht besetzt gewesen, da für das ganze Kielschlucht-Plateau überhaupt nur 450 Gewehre zur Verfügung standen. Für die „Kontre-Approchen“ der Lünette Kamtschatka hatte der neueste Besetzungsplan 100 Schützen und für diejenigen des Bastion 3 deren 150 ausgeworfen. Was will das sagen, wenn jede Sturmkolonne eine Brigade stark ist!

Die Handvoll Leute auf dem Kielschlucht-Plateau that gleichwohl ihre Schuldigkeit; die Redouten-Besatzungen hielten Stand, das Reserve-Bataillon kam aus der Troizkaja-Schlucht herauf. Aber die Uebermacht war zu groß. Bald flüchtete, was nicht gefallen war, und der Feinde drängte nach bis zur Kiel-Bucht.

Nach einer halben Stunde erschien die Hälfte der Hauptreserve (1000 Mann) vom Uschakoff-Grunde her. Dieser Einsatz war viel zu schwach, um einen Umschwung herbeizuführen. Er gerieth in schwere Bedrängniß und konnte nur unter großen Verlusten den Rückzug nach Bastion 1 erkämpfen; eine Feld-Batterie, die zwischen Bastion 1 und 2 Aufstellung genommen hatte, bewog durch Kartätschfeuer den nachdrängenden Feind zur Umkehr.

Bei Bastion 1 trafen inzwischen die beiden andern Bataillone der Hauptreserve für die 5. Sektion aus dem Uschakuff-Grunde ein. Desgleichen ein Bataillon des Regiments Pultawa unter

Digitized by Google

Abweg ist. Selbstverständlich überschreitet auch der Gesetzgeber, wenn er Gesetze erläßt, die Grenzen seiner Befugnisse nicht. Er ist gebunden an die Verfassung, an die Grundrechte, an die Gesetze, die Gesetzgebungsverfahren und an die Gesetzgebungszuständigkeiten. Wenn er diese Grenzen überschreitet, dann ist das Gesetz verfassungswidrig und nichtig. Das Bundesverfassungsgericht hat in seiner Rechtsprechung diese Grundsätze immer wieder bestätigt. Ich darf nur einige Entscheidungen nennen:

BVerfGE 1, 14 (Südweststaat)
BVerfGE 1, 208 (Sperrklausel)
BVerfGE 2, 1 (Sozialistische Reichspartei)
BVerfGE 2, 213 (Bundesrat)
BVerfGE 3, 225 (Gleichberechtigung)
BVerfGE 4, 7 (Investitionshilfe)
BVerfGE 4, 331 (Tarifvertragsgesetz)
BVerfGE 5, 85 (KPD-Verbot)
BVerfGE 6, 55 (Ehegattenbesteuerung)
BVerfGE 6, 84 (Verfassungsbeschwerde)
BVerfGE 6, 104 (Rückerstattung)
BVerfGE 6, 273 (Vertriebenenzuschlag)
BVerfGE 6, 309 (Reichskonkordat)
BVerfGE 6, 376 (Lastenausgleich)
BVerfGE 7, 198 (Lüth)
BVerfGE 7, 377 (Apothekenurteil)
BVerfGE 8, 51 (Beamtenbesoldung)
BVerfGE 8, 104 (Beamtenbesoldung)
BVerfGE 8, 274 (Preisgesetz)
BVerfGE 9, 89 (Gesamtdeutsche Volkspartei)
BVerfGE 9, 124 (Janes)
BVerfGE 9, 167 (Besatzungsschäden)
BVerfGE 9, 194 (Mühlengesetz)
BVerfGE 9, 268 (Bremer Personalvertretung)
BVerfGE 9, 305 (Investitionshilfe)
BVerfGE 9, 338 (Hamburger Personalvertretung)
BVerfGE 10, 89 (Großer Rundfunkgebührenurteil)
BVerfGE 10, 118 (Kammergesetz)
BVerfGE 10, 200 (Strafgefangenenentlohnung)
BVerfGE 10, 234 (Wohnungsbauförderung)
BVerfGE 10, 237 (Mannheimer Hafenarbeiter)
BVerfGE 10, 302 (Heimkehrergesetz)
BVerfGE 10, 354 (Tarifvertragsgesetz)
BVerfGE 11, 105 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 11, 126 (Kassenarztrecht)
BVerfGE 11, 192 (Kurzschriftprüfung)
BVerfGE 11, 226 (Auftragsverwaltung)
BVerfGE 11, 239 (Deutsche Soldatenzeitung)
BVerfGE 11, 266 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 11, 283 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 12, 45 (Passivlegitimation)
BVerfGE 12, 81 (Grundgesetzänderung)
BVerfGE 12, 205 (1. Rundfunkurteil)
BVerfGE 12, 276 (Jugendgefährdende Schriften)
BVerfGE 12, 341 (Kriegsdienstverweigerung)
BVerfGE 13, 54 (Normenkontrolle)
BVerfGE 13, 97 (Wohnungsbauförderung)
BVerfGE 13, 153 (Kammergesetz)
BVerfGE 13, 181 (Kammergesetz)
BVerfGE 13, 230 (Wohnungsbauförderung)
BVerfGE 13, 290 (Bundesbeamtengesetz)
BVerfGE 14, 30 (Wohnungsbauförderung)
BVerfGE 14, 105 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 14, 121 (Notargesetz)
BVerfGE 14, 263 (Feldmühle)
BVerfGE 14, 283 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 14, 320 (Bundesbeamtengesetz)
BVerfGE 14, 421 (Überhangmandate)
BVerfGE 15, 1 (Wahlprüfungsgesetz)
BVerfGE 15, 46 (Liquidationsschäden)
BVerfGE 15, 126 (Besatzungsschäden)
BVerfGE 15, 167 (Mitbestimmungsgesetz)
BVerfGE 15, 235 (Strafgefangenenentlohnung)
BVerfGE 15, 283 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 15, 337 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 16, 6 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 16, 64 (Preisgesetz)
BVerfGE 16, 94 (Besatzungsschäden)
BVerfGE 16, 130 (Bundesbeamtengesetz)
BVerfGE 16, 147 (Wartegeld)
BVerfGE 16, 202 (Elfes)
BVerfGE 16, 214 (Evangelische Elternschaft)
BVerfGE 16, 220 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 16, 246 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 16, 286 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 16, 306 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 1 (Kommunistische Partei)
BVerfGE 17, 38 (Beamtenbesoldung)
BVerfGE 17, 67 (Kontaktsperre)
BVerfGE 17, 99 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 108 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 155 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 209 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 232 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 269 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 306 (Mehrwertsteuer)
BVerfGE 17, 337 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 17, 371 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 1 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 97 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 112 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 121 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 203 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 257 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 315 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 18, 407 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 1 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 76 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 119 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 206 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 253 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 268 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 354 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 377 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 19, 379 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 1 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 45 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 56 (Parteienfinanzierung)
BVerfGE 20, 96 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 119 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 150 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 162 (Spiegel)
BVerfGE 20, 238 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 257 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 283 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 323 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 351 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 20, 360 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 1 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 12 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 54 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 92 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 106 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 117 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 139 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 150 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 162 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 173 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 200 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 209 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 233 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 245 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 261 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 271 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 292 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 312 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 329 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 362 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 378 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 382 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 391 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 410 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 421 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 427 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 431 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 433 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 435 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 437 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 439 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 441 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 443 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 445 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 447 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21, 449 (Gesetzgebungskompetenz)
BVerfGE 21,

Kommando über alle jetzt in der Kielschlucht-Position vereinigten Truppen und begab sich für seine Person auf seinen eigentlichen Posten, die Malachoff-Position.

Wir haben den Kampf um die Kielschlucht-Position so eingehend geschildert, weil es interressant und lehrreich ist zu verfolgen, wie der wuchtige Koloß, den der Feind im Anbeginn seines Unternehmens vorgeschoben hatte, von den sechs Stößen, die der Vertheidiger im Verlaufe von etwa zwei Stunden vereinzelt gegen ihn führte, nicht ins Wanken gebracht werden konnte.

Der Vorgang bietet aber noch ein weiteres Interesse.

Das bisher Mitgetheilte ist historisch beglaubigt. Darüber hinaus wird behauptet, die Redouten seien — freilich nur vorübergehend — russischerseits wieder genommen worden. Und zwar behauptete dies Fürst Urussoff selbst.

In seinem dienstlichen Berichte an Chruleff heißt es:

„Die Ankunft des Regiments Eriwan belebte meine Truppen und gestattete mir, die Redouten anzugreifen". . . . . „Nachdem die Redouten genommen waren, gab ich den Befehl an Oberst Sswischtschewski ab" (den dienstälteren Kommandeur des inzwischen eingetroffenen Regiments Krementschug) „und kehrte zu meinem Regimente auf dem Malachoff zurück."

Noch bestimmter lautet der Bericht an den Generalstabschef:

„Die Sabalkanski'sche Batterie war vor Einbruch der Nacht genommen worden. Für den Angriff der Redouten wartete ich die Dämmerung ab, um über meine Streitkräfte zu täuschen.

Sodann gingen die Soldaten der Regimenter Eriwan, Pultawa und Sabalkanski, nebst den Matrosen unter meiner Führung vor. Der Angriff war erfolgreich; ohne einen Schuß zu thun verließ der Feind die Redouten und wurde von unseren Freiwilligen bis in seine Laufgräben verfolgt. Hierauf, nachdem ich meine Leute längs des Banketts aufgestellt hatte, suchte ich das Regiment Krementschug auf, welches im Anmarsch war, geführt von Oberst Sswischtschewski, an den ich als den Aelteren das Kommando abgab. Nachdem ich ihm Alles mitgetheilt hatte, was die Vertheidigung der Redouten und die Vertheilung der Truppen anging, entfernte ich mich, um mich zu meinem 3. Bataillon Pultawa zu begeben. Ich habe nicht in Erfahrung gebracht, auf welche Art die Redouten vom Feinde wieder genommen worden sind.

Digitized by Google

Ich bitte Ew. Erlaucht, eine Unterſuchung betreffs des vorſtehend Geſagten veranlaſſen zu wollen, um mich von den Beſchuldigungen zu entlaſten, die gewiſſe Perſonen gegen mich erhoben haben, die an der Wahrhaftigkeit der von mir behaupteten Thatſachen, betreffend die unter meiner Führung erfolgte Beſitznahme der Redouten Sſelenginsk und Wolhynien zweifeln.“*)

Bezügliche Ermittelungen haben ſtattgefunden und ſind günſtig für Uruſſoff ausgefallen. Gleichwohl hält Todleben an ſeiner Ueberzeugung feſt, daß die behauptete Wiedereinnahme nicht ſtattgefunden hat. Die geführte Unterſuchung iſt, ſeiner Meinung nach, durchaus nicht beweiskräftig; insbeſondere iſt die Vernehmung von Perſonen unterblieben, von denen die ſicherſten Angaben zu erwarten geweſen wären.

Todleben und Nachimoff befanden ſich auf dem Malachoff, als Chruleff die Mittheilung brachte, die Redouten ſeien angeblich wieder im ruſſiſchen Beſitze. Es war zur Zeits bereits Nacht. Todleben zweifelte und machte ſich ſelbſt auf den Weg. In der Sabalkanskaja (Batterie Nr. 93) traf er Fürſt Uruſſoff. Dieſer, gleich allen Gegenwärtigen war nicht vermögend, beſtimmt zu ſagen, wer augenblicklich die Redouten inne habe. Demnach hatte um dieſe Zeit die angebliche Eroberung durch Uruſſoff jedenfalls noch nicht ſtattgefunden. Zur Zeit war das Gerücht alſo irrig; Uruſſoff könnte es nur ſpäter wahr gemacht haben. Daß Todleben und Uruſſoff damals zuſammen geweſen, beſtätigt der Rapport Krajewskis; Beide ſprachen mit ihm. Er ſelbſt erklärt ausdrücklich, daß er mit ſeinen Eriwaner Jägern nicht weiter als bis auf den halben Weg zu den Redouten gelangt ſei. Unmittelbar nach der Begegnung mit ſeinem dermaligen Kommandeur Uruſſoff wurde er zurückgeſchickt nach Baſtion I. Dennoch will Uruſſoff unter den von ihm geführten Wiedereroberern der Redouten auch Eriwaner gehabt haben.

Wie iſt dieſes Wirrſal zu löſen? Todleben löſt es uns nicht, außer wenn wir Uruſſoff ſchlechthin der wahrheitswidrigen Berichterſtattung beſchuldigen wollen!

---

*) Der Bericht iſt der franzöſiſchen Ausgabe entnommen. Die deutſche iſt vielfach unbeholfener im Ausdruck und, wie es ſcheint, fre in der Wiedergabe des Originals.

Digitized

Vielleicht verhielt sich die Sache folgendermaßen: Als Todleben, Urussoff und Krajewski in der Sabalkanskaja beisammen waren und Ersterer einen Spähertrupp unter Führung eines Offiziers von der ehemaligen Besatzung der Redouten vorgeschickt hatte, der dort französisch sprechen hörte, da war es klar, daß die Wiedereinnahme der Redouten ein irriges Gerücht gewesen war. Nun verließen Krajewski und auch Todleben den Platz, und Urussoff, allein zurückgeblieben, faßte den Entschluß zu versuchen, ob er das Gerücht wahr machen könne. Daß er auch Eriwaner unter seinem bunt zusammengewürfelten kleinen Heerhaufen gesehen hat, ist erklärlich, denn die Ordnung der Truppentheile war zur Zeit ziemlich gelöst (Todleben bemerkt ausdrücklich, er habe in der Sabalkanskaja große Unordnung gefunden), und es können wohl die kampflustigsten der Jäger sich dem Rückzuge ihres Regiments nicht angeschlossen haben.

Lassen wir also Fürst Urussoff nach bestem Wissen die Wahrheit sagen, lassen wir ihn vorrücken und auf irgend einen Erdhaufen mit Schanzkörben stoßen, den er für die Redoute hält; die dort postirten Franzosen ohne Schuß verjagen und bis zu einem andern Erdhaufen verfolgen, den er für die französische Parallele hält; lassen wir ihn endlich dem Oberst Sswischtschewski Mittheilung von diesen Vorfällen machen und ihn dann im guten Glauben sein Regiment aufsuchen — Oberst Sswischtschewski wird sehr bald erkannt haben, daß die Redouten-Wiedereroberung ein Phantasiegebilde gewesen war; bei der sogenannten Untersuchung gehörte er dann vielleicht zu denen, die, wie Todleben bedauernd bemerkt, nicht gefragt worden sind, oder, wenn er gefragt worden ist, hat er Fürst Urussoff nicht blamiren wollen. Es kam ja auch gar nicht mehr darauf an — die Redouten waren definitiv verloren.

Die Episode ist bei alledem von Bedeutung; sie zeigt erstens, welche Verwirrung an jenem Abende geherrscht hat — selbst in den Köpfen von Regimentskommandeuren; sie verräth zweitens, daß Todleben seine Gegner hatte, zu denen der Chef des Generalstabes gehört zu haben scheint.*) Denn ohne Zweifel hatte Tod-

*) Fürst Wassiltschikoff wird selten erwähnt. Am 8. September wird von ihm angeführt, er sei in das bedrängte Bastion 3 gekommen, um — „wie er gewohnt war, in Augenblicken der Gefahr" — durch seine Gegenwart Muth und Ausdauer der Soldaten zu beleben.

Digitized by Google

[illegible] [illegible] [illegible] [

theilen. Gleichwohl wurde um dieſe Nebenſtellung ſo hartnäckig und erbittert gekämpft, als könne ſie ihr eigenes Schickſal haben. Sie ging mehrmals aus einer Hand in die andere — ſelbſtredend, um ſchließlich den Engländern zu verbleiben als unausbleibliche Folge des Behauptens der Franzoſen in der Lünette Kamtſchatka.

General Chruleff, immer noch dem Gerüchte Glauben ſchenkend, daß die Redouten Sſelenginsk und Wolhynien wiedergewonnen ſeien, beabſichtigte eine zweite Wiedereroberung der Lünette Kamtſchatka vor Tagesanbruch. Sobald er jedoch von dem rückkehrenden Todleben erfuhr, daß nach deſſen Ueberzeugung die Redouten von den Franzoſen beſetzt ſeien, erkannte er die Nothwendigkeit, den Feind zuvörderſt dort zu vertreiben. Bis die für dieſes Vorhaben unerläßlichen Streitmittel zuſammengebracht ſein konnten, war aber ohne Zweifel die Nacht vorüber. Es waren höchſtens 12 Bataillone zuſammenzubringen. Heut vor Beginn des Kampfes wären das vielleicht 6000 Mann geweſen — morgen früh waren es ſchwerlich noch 3000! Ueberdies hatten viele Bataillone, ja auch die Kompagnien, ihre Führer verloren! Und dieſes Häuflein ſollte bei Tageslicht von der Kiel-Schlucht aus den Aufſtieg auf das 60 m höher liegende Plateau durchſetzen und dann die Werke ſtürmen, in denen inzwiſchen der Feind ohne Zweifel ſich verbaut hatte! Dieſe Bedenken des beſonnen Urtheilenden machte Todleben mit Erfolg geltend; Chruleff gab ſeine tapferen aber thörichten Gedanken auf. Die Lünette Kamtſchatka wäre wohl noch einmal zu erobern geweſen, aber ohne die Redouten war ſie nicht zu halten.

So wurde denn beſchloſſen, die verlorenen Punkte nur möglichſt heftig zu beſchießen.

Bei dem ganzen wichtigen Vorgange des Sturmes am 7. Juni erſcheinen als Ausſchlaggebende nur Chruleff und Todleben. Von denen, die den Beſetzungsplan vom 3. Juni mit ſeinen 6 Bataillonen à 500 bis 350 Mann für die ganze 5. Sektion (die Kielſchlucht-Poſition) herausgegeben hatten, iſt im ganzen Berichte nicht die Rede. Nur der Tod des einen Mitſchuldigen wird erwähnt. General Timoſejeff fiel bei der Wiedereroberung der Sabalkanskiſchen Batterie — glücklicher als Jabokrizki, den ſein Geſundheitszuſtand verhindert hat, mit anzuſehen, was die 6 Bataillone auszurichten vermochten, die er für die Kielſchlucht-Poſition auskömmlich erachtet hatte!

Digitized by Google

Lord, for all your kind favours and for the comfort you have given me in my sickness. I am sorry that I have been so unprofitable a servant, and have done so little for you in return for your many favours. I am sorry that I have been so unthankful for your many mercies, and have not praised you as I ought. I am sorry that I have been so impatient under my sufferings, and have not borne them as I should. I am sorry that I have been so unwilling to die, and have not desired to be with you as I ought. I am sorry that I have been so unprepared for death, and have not made my peace with you as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my fellow-creatures, and have not loved them as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to myself, and have not taken care of my health as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my family, and have not provided for them as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my country, and have not served it as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my God, and have not worshipped him as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Saviour, and have not followed him as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Holy Spirit, and have not obeyed him as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Father, and have not loved him as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Son, and have not loved him as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Holy Spirit, and have not loved him as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Father, and have not loved him as I ought. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Son, and have not loved him as I should. I am sorry that I have been so unmindful of my duty to my Holy Spirit, and have not loved

Die Verstärkung des Umzuges bestand in dem Ausbau des sogenannten Bastion 1, am oberen Anschluß durch Hinzufügung von B 107 (45/f); B 108 (44/d); B 109 (37/e).

Hinter Bastion 3, auf Bastion 2 und am oberen Anschlusse (Bastion 1) wurden Bänke für je 4 Feldgeschütze angeschüttet, die — in möglichst gedeckter Stellung dem feindlichen Feuer entzogen — bei drohendem Sturm schnell heraufgeschafft werden sollten, um mit Kartätschfeuer über Bank gegen die anrückenden Kolonnen zu wirken.

Ueberall, wo sich noch Platz zwischen den Geschützen fand, so wie an Traversen und Deckungswällen, wurde durch Anlage von Banketten die Besetzung mit Infanterie und wirksames Kleingewehrfeuer begünstigt.

Einen inneren Abschnitt erhielt die Karabelnaja-Seite in der nachstehend bezeichneten Grundrißform: Vom rechten Kehlpunkte des Bastion Korniloff (41/p) zur Südspitze der Einfriedigung des Arrest-Gebäudes (38/q); an die Sappeur-Straße (37/q); an die Südostecke der Einfriedigungsmauer der (vertheidigungsfähigen) Marine-Kaserne (34/p). Der östliche Zweig des inneren Abschnitts entsprang am linken Kehlpunke des Bastion Korniloff (42/p), lief ungefähr parallel mit der Kurtine bis in die Kapitale des Bastion 2, umsäumte zuletzt den südlichen Quer- und westlichen Längsrand des Uschakoff-Grundes und schloß an Batterie B 109 (37/e) auf einem Felsvorsprunge zwischen dem Uschakow-Grunde und der kleinen, kurzen Apollo-Schlucht.

Zur Beschleunigung der Herstellung dieser über 2 km langen Abschnittslinie (Retranchement) wurde der Kern durch einen trocken aufgepackten Steindamm gebildet, der dann mit Boden umschüttet und mit Banketts für Infanteriebesetzung und Geschützbänken versehen wurde. Eine Anzahl breiter Lücken war für das schnelle Vorrücken der Reserven bestimmt.

Dem neuen Ringen um den Kampfpreis Sebastopol gingen die Gegner mit folgender Ausrüstung entgegen. Die Streitmacht des Angreifers betrug 106 000 Franzosen, 45 000 Engländer, 15 000 Piemontesen, 7000 Türken; im Ganzen 173 000 Mann. Die Russen hatten nur 75 000 Mann dagegen zu setzen. Davon standen 43 000 Mann im Platze selbst zur Vertheidigung bereit;

Nr. 28 — 11. 12. 1914 — Feldpostbrief, 12 Seiten

Liebe Mutter! Ich habe Deinen Brief vom 7. 12. erhalten und will Dir heute auch einen schreiben. Ich bin gesund und munter und hoffe, daß Du, Vater und Geschwister auch gesund sind. Ich habe Dir ja schon geschrieben, daß ich Weihnachten nicht kommen kann. Ich habe Dir auch geschrieben, daß ich Dir ein Paket schicken werde. Ich habe es aber noch nicht geschickt, weil ich noch nicht weiß, was ich Dir schicken soll. Ich habe Dir auch geschrieben, daß ich Dir ein Paket schicken werde. Ich habe es aber noch nicht geschickt, weil ich noch nicht weiß, was ich Dir schicken soll.

XVII.

Organisation und Ausbildung des russischen Ingenieur-Korps.*)

Der an Erfahrungen so reiche letzte türkisch-russische Krieg hat im Laufe weniger Jahre eine vollständige Umgestaltung der russischen Armee zur Folge gehabt. Man hat vielfach mit alten Traditionen gebrochen, um modernen Anschauungen zu huldigen. Beweise dafür sind die zahlreichen Instruktionen und organisatorischen, sowie administrativen Bestimmungen, welche von dem „Hauptkomitee für Organisation und Ausbildung der Truppen" nach und nach veröffentlicht worden sind. Auch das Ingenieur-Korps hat vielfache Veränderungen erlitten. Es mag erwähnt werden: das neue Exerzir-Reglement, die Vermehrung des Schanzzeuges, die Ausbildungsinstruktion für die Truppen, unter der Bezeichnung „Plan der Vertheilung der Jahresthätigkeit bei den Truppen", die neue Instruktion betreffend die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen, die neue Uniformirung und Ausrüstung, die neue Schießinstruktion und schließlich die Verfügung über die Sappeurkommandos bei der Infanterie, sowie die demnächst zu erwartende Anleitung für den Sappeurdienst der Kavallerie, wodurch die Ingenieurtruppen aus ihrer Isolirtheit heraustreten und mit den anderen Waffen in näheren Konnex gebracht werden.

Zum russischen Ingenieur-Korps gehören die Behörden, die Etablissements und die Truppen.

*) Die nachstehenden Angaben sind zum Theil den v. Drygalskischen Schriften, österreichischen Mittheilungen, dem Militär-Wochenblatt, den v. Loebellschen Jahresberichten und „Beiträgen zur Kenntniß der russischen Armee", sowie verschiedenen militärischen Zeitschriften entnommen.

Digitized by Google

A. Die Ingenieurbehörden:

Die höchste Behörde für das Ingenieur-Korps ist die zum Kriegsministerium gehörige, direkt unter dem Generalinspektor des Ingenieur-Korps, Großfürst Nikolaus dem Aelteren, stehende Haupt-Ingenieur-Verwaltung mit dem Ingenieur-Komitee. Vom Chef des Ingenieur-Korps ressortiren die Nikolaus-Ingenieur-Akademie, zur höheren technischen Ausbildung der Ingenieur-Offiziere, die Nikolaus-Ingenieur-Kriegsschule, zur Heranbildung von Ingenieur-Offizieren, und die „Verwaltung des galvanischen Theils des Ingenieurwesens". Letztere Behörde steht unter einem besonderen Chef mit den Befugnissen eines Divisionskommandeurs.

Zweck derselben ist, Erfindungen auf dem Gebiete des Galvanismus und der Elektrizität, sowie des Telegraphen- und Minenwesens zu prüfen und eventuell für militärische Zwecke brauchbar zu machen.

Unter der Haupt-Ingenieur-Verwaltung stehen 13 Bezirks-Ingenieur-Verwaltungen (etwa unseren Ingenieur-Inspektionen entsprechend), denen wiederum die in dem betreffenden Militärbezirk stehenden Ingenieurtruppentheile und Lokalingenieurbehörden unterstellt sind. Zu den letzteren gehören: 2 Verwaltungen für das Minenwesen, 1 Festungs-Bauverwaltung, 16 Festungs-Ingenieur-Verwaltungen und 29 Ingenieur-Bauverwaltungen, die etwa unseren Festungs-Inspektionen und Fortifikationen entsprechen.

B. Die Ingenieur-Etablissements sind folgende:

2 Centralminendepots in Kronstadt und Odessa, eine Anzahl Lokalminendepots in verschiedenen Häfen der Ostsee und des Schwarzen Meeres, 1 Central-Schanzzeugdepot in Bobruysk, 6 Militärbezirks-Schanzzeug-Depots in Petersburg, Moskau, Dünaburg, Brest-Litowsk, Kijew und Tiflis, 5 Festungs-Schanzzeug-Depots in Warschau, Nowo-Georgiewsk, Iwangorod, Brest-Litowsk und Bender, und schließlich ein Haupt-Ingenieur-Arsenal in Dünaburg. Hier befindet sich ein vollständiger Train für ein Sappeur- und ein Pontonnier-Bataillon, ferner ein Belagerungspark, sowie große Vorräthe an Ingenieurmaterial jeglicher Art.

C. Die Ingenieurtruppen.

Die Ingenieurtruppen gehören in Rußland nicht zum Korpsverband, sondern sind in Brigaden formirt.

Es bestehen:

1. Im europäischen Rußland 5 Sappeur-Brigaden.
   Jede derselben zerfällt in:
   3 Sappeur-Bataillone à 5 Kompagnien,
   2 Pontonnier-Bataillone à 2 Kompagnien
   (die 1. und 5. Brigade haben nur 1 Ponton-Bataillon),
   3 Feld-Telegraphenparks,
   1 Feld-Ingenieurpark.
2. Im Kaukasus 1 Sappeur-Brigade.
   Dieselbe zerfällt in:
   2 Sappeur-Bataillone,
   1 Feld-Telegraphenpark,
   1 Feld-Ingenieurpark.
3. In Turkestan 1/2 Sappeur-Bataillon.
4. In Ost- und Westsibirien je 1 Sappeur-Kompagnie.
   Ferner bestehen:
   4 Eisenbahn-Bataillone mit je 2 Bau- und 2 Betriebs-Kompagnien; dieselben sind vorläufig den Brigaden Nr. 1—4 attachirt,
   1 Reserve-Eisenbahn-Bataillon in Kysyl-Arwat in Transkaspien,
   2 Ingenieur-Belagerungsparks in Dünaburg und Kijew,
   1 galvanische Lehr-Kompagnie in St. Petersburg,
   4 Minen- oder Torpedo-Kompagnien in Kronstadt und Sweaborg für die Ostsee, in Odessa und Sebastopol für das Schwarze Meer.

Die russischen Ingenieurtruppen sind demnach im Frieden stark:

17 1/2 Sappeur-Bataillone,
2 Sappeur-Kompagnien,
8 Pontonnier-Bataillone,
16 Feld-Telegraphenparks,
5 Feld-Ingenieurparks,
4 Eisenbahn-Bataillone,
1 Reserve-Eisenbahn-Bataillon,
2 Ingenieur-Belagerungsparks,
1 galvanische Lehr-Kompagnie,
4 Torpedo- oder Minen-Kompagnien.

Digitized by Google

Die Zusammensetzung der Brigaden und ihre Dislokation ist aus nachstehender Tabelle ersichtlich:

Militärbezirk resp. Stabsgarnison.	Sappeur-Brigade.	Sappeur-Bataillone.	Pontonnier-Bataillone.	Feld-Telegraphenparks.	Feld-Ingenieurparks.	Eisenbahn-Bataillone.
Petersburg	I.	Leibgarde-Grenadier-1.	1.	1. 2. 3.	1.	1.
Wilna (Riga)	II.	2. 3. 4.	2. 3.	4. 5. 6.	2.	2.
Kijew	III.	5. 6. 7.	4. 5.	7. 8. 9.	3.	3.
Warschau	IV.	8. 9. 10.	6. 7.	10. 11. 12.	4.	4.
Odessa	V.	11. 12. 13.	8.	13. 14. 15.	5.	
Kaukasus (Tiflis)	Kaukasische	1. 2.		1.	1.	1. Reserve
Turkestan		1/2				
Westsibirien (Omsk)		1 Komp.				
Ostsibirien		1 Komp.				
Summa	6	17 1/2 + 2 Komp.	8	16	6	5

Jedes der bestehenden 17 Sappeur-Bataillone giebt im Falle einer Mobilmachung seine 5. Kompagnie ab, die ihrerseits 2 Reserve-Kompagnien formirt, so daß im Ganzen 34 Reserve-Sappeur-Kompagnien aufgestellt werden.

Der Etat eines Sappeur-Bataillons beträgt im Frieden 25 Offiziere, 63 Unteroffiziere, 12 Spielleute, 3 Beamte, 545 Mann, 35 Nichtkombattanten; im Kriege: 23 Offiziere, 85 Unteroffiziere, 10 Spielleute, 3 Beamte, 868 Mann, 50 Nichtkombattanten. Das 8., 9. und 10. Sappeur-Bataillon haben im Frieden einen um 1 Offizier, 10 Unteroffiziere, 65 Mann stärkeren, 5 Bataillone dagegen einen um 1 Offizier schwächeren Etat. Die Etats des turkestanischen Sappeur-Halbbataillons, sowie der ost- und westsibirischen Kompagnie sind analog stark. Die Reserve-Sappeur-Kompagnien sollen bei der Belagerung von Festungen, sowie als Besatzungstruppen in Festungen und zu Arbeiten auf den rückwärtigen Verbindungen der Armee verwendet werden. Die aus dem Garde-Sappeur-Bataillon formirten Reserve-Kompagnien heißen 1. und 2. Garde-, die aus dem Grenadier-Sappeur-Bataillon Großfürst Peter Nikolajewitsch formirten, 1. und 2. Grenadier-, die aus den beiden Kaukasischen Bataillonen formirten, 1. bis 4. kaukasische, und die aus den Bataillonen 1 bis 13 formirten, 1. bis 26. Reserve-Sappeur-Kompagnie. Der Etat dieser Kompagnien beträgt: 4 Offiziere, 20 Unteroffiziere, 2 Spielleute, 215 Mann, 6 Nichtkombattanten.

Im europäischen Rußland werden außer den Reserve-Kompagnien noch 4 Ersatz-Sappeur-Bataillone à 4 Kompagnien mobil gemacht, welche aus besonderen, bereits im Frieden bestehenden Kadres der 1., 2., 3. und 5. Sappeur-Brigade durch Einziehung von Reserven formirt werden.

Das Kadre eines Ersatz-Bataillons ist stark: 13 Offiziere, 32 Unteroffiziere, 4 Spielleute, 3 Beamte, 120 Mann. Die Ersatz-Bataillone dienen zur Ergänzung der Verluste der Feld-Ingenieurtruppen und führen ihnen diese in sog. Marschkommandos zu. Die beiden sibirischen Kompagnien sind den Inspekteuren des Geniewesens in den Militärbezirken Omsk und Ostsibirien direkt unterstellt. Die Kompagniechefs haben die Rechte eines selbstständigen Bataillonskommandeurs. Eine Vermehrung der Ingenieurtruppen in den genannten Militärbezirken steht übrigens zu

Digitized by Google

erwarten und ſollen die bereits beſtehenden zwei Kompagnien die Kadres dazu bilden.

Die Pontonnier-Bataillone haben im Frieden wie im Kriege 2 Kompagnien. Der Etat eines Pontonnier-Bataillons beträgt im Frieden: 12 Offiziere, 28 Unteroffiziere, 5 Spielleute, 2 Beamte, 186 Mann, 10 Fahrer, 29 Nichtkombattanten; im Kriege: 12 Offiziere, 32 Unteroffiziere, 5 Spielleute, 3 Beamte, 304 Mann, 44 Nichtkombattanten. Jedem Pontonnier-Bataillon iſt ein Brückentrain attachirt, welcher aus 58 ſechsſpännigen Hackets beſteht, und das Material für eine 215 bezw. 310 m lange Ponton- und eine 46,8 m lange Bockbrücke (Syſtem Birago) mit ſich führt. Der Pontonpark kann in halbe und Viertelparks getheilt werden. Ein Park beſteht aus 56 Brückenwagen, worunter 44 mit Ponton-Vorderſtücken und 12 mit Ponton-Mittelſtücken ſich befinden und aus 2 Wagen mit Ankerbooten. Von vorſtehenden 58 Fahrzeugen ſind beladen: 32 Hackets mit Balken, 4 Hackets mit Böcken, 12 Hackets mit Brettern, 4 Hackets mit Requiſiten und Reſerveſtücken, 4 Hackets mit Werkzeugen und ſchweren Ankern, 2 Hackets mit Ankerbooten und der galvaniſchen Batterie. Die Train-Abtheilung für den Brückentrain eines Pontonnier-Bataillons iſt ſtark: 4 Wachtmeiſter, 8 Unteroffiziere, 16 Gefreite und 116 Gemeine, in Summa 144 Mann, welche ſämmtlich dem Urlauberſtande der Kavallerie entnommen werden.

Die Feld-Telegraphenparks haben für die Herſtellung und Unterhaltung telegraphiſcher Verbindungen zwiſchen den einzelnen Heerestheilen, zwiſchen dieſen und dem Hauptquartier, und für den Anſchluß an das Staats-Telegraphennetz zu ſorgen. Jeder der beſtehenden 16 Parks zerfällt in 2 Sektionen mit je 2 Stationen. Offiziere und Mannſchaften werden den Ingenieurtruppen entnommen und erfolgt deren Ausbildung auf den Stationen der Staats-Telegraphie. Behufs Theilnahme an den jährlichen Uebungen der Sappeur-Brigaden und den Manövern der Truppen werden für dieſe Zeit die nöthigen Offiziere und Telegraphiſten von den Stationen, auf denen ſie kommandirt ſind, herangezogen, während die zur Vervollſtändigung der Kadres fehlenden Mannſchaften den Truppentheilen entnommen werden, denen die Parks zugetheilt ſind. Im Frieden ſind die Telegraphenparks den Sappeur-Brigaden attachirt, im Kriege dagegen [illegible] Feld-Ingenieur-Verwaltung und den Generalſtabschefs der

Truppentheile unterstellt, zu denen sie gehören. Die betreffenden Sappeur-Brigadekommandeure, sowie der Chef der „Verwaltung des galvanischen Theils des Ingenieurwesens" haben jährlich die Telegraphenparks zu inspiziren. Der Etat eines jeden Parks beträgt im Frieden: 3 Offiziere, 3 Unteroffiziere, 16 Telegraphisten, 4 Mechaniker, 29 Mann, 2 Nichtkombattanten; im Kriege: 6 Offiziere, 30 Unteroffiziere, 16 Telegraphisten, 4 Mechaniker (Aufseher), 152 Mann, 47 Nichtkombattanten. Jeder Telegraphenpark führt das Material zur Herstellung einer 65 Werst (61 km) langen Telegraphenleitung mit sich. Der Train eines Parks besteht aus 22 Wagen und zwar 4 Stationswagen, 2 Wagen für den Intendanturtrain und 16 Wagen für den Ingenieurtrain. Der Intendanturtrain enthält die Offiziersbagage, Kasse, Proviant, Munition und Lazareth-Requisiten, der Ingenieurtrain den Leitungsdraht, Telegraphenstangen und die sonstigen für Herstellung der Leitung nöthigen Gegenstände. Das gesammte für die Telegraphenparks nöthige Material, sowie die Fahrzeuge und Pferdegeschirre werden bereits im Frieden vollzählig vorräthig gehalten. Es mag bei dieser Gelegenheit noch erwähnt werden, daß für Kriegszwecke in den Festungen Iwangorod, Brest-Litowsk, Nowo-Georgiewsk und in der Citadelle von Warschau Brieftauben gezüchtet werden.

Die Feld-Ingenieurparks haben den Zweck, Vorräthe an Schanz- und Werkzeug für diejenigen größeren feldfortifikatorischen Arbeiten mit sich zu führen, für welche das portative, sowie auf den Wagen der Truppe befindliche Schanzzeug nicht ausreicht; außerdem sollen sie die Abgänge an Material bei der Truppe ersetzen. Jeder der bestehenden 6 Parks zerfällt in 2 Abtheilungen à 5 Sektionen. Im Frieden sind die Feld-Ingenieurparks den betreffenden Sappeur-Brigaden, im Kriege dem Kommandeur desjenigen Truppentheils, welchem sie überwiesen sind, unterstellt. Das Material wird im Frieden durch 1 Ingenieurkapitän oder -Stabskapitän und 1 Offizier verwaltet, denen zur Unterstützung 2 Unteroffiziere und 2 Mann beigegeben sind. Im Kriege wird für jeden Park eine Park-Kompagnie in der Stärke von 5 Offizieren, 200 Mann formirt. Die zur Kompletirung nöthigen Offiziere werden dem Ingenieurkorps, die Mannschaften dagegen der Reserve der Infanterie entnommen. Das Material und die Fahrzeuge für die Parks werden bereits im Frieden in den Stabsquartieren

Digitized by Google

derjenigen Sappeur-Brigaden vorräthig gehalten, denen sie zugetheilt sind. Im Kriege wird in der Regel jeder Sappeur-Kompagnie eine Sektion des Feld-Ingenieurparks dauernd zugetheilt.

Die Organisation der Eisenbahntruppen ist noch nicht abgeschlossen. Vorläufig sind die bestehenden Bataillone den Sappeur-Brigaden Nr. 1—4 attachirt, doch sollen sie später selbstständig werden. Der Etat eines Eisenbahn-Bataillons beträgt gegenwärtig: 1 Oberst, 23 Offiziere, 85 Unteroffiziere, 10 Spielleute, 80 Gefreite, 820 Gemeine, in Summa 995 Mann. Dazu 44 Nichtkombattanten. Im Kriege führt jedes Eisenbahn-Bataillon einen Train von 4 vierspännigen Material- und Instrumentenwagen und 2 vierspännige Wagen mit Sprengstoffen mit sich.

Die Ingenieur-Belagerungsparks sind bestimmt, das für die Truppen zu Belagerungsarbeiten nothwendige Material mit ins Feld zu führen. Die in Rußland vorhandenen beiden Parks sind in Dünaburg und Kijew stationirt und den dortigen Festungs-Ingenieur-Verwaltungen direkt unterstellt. Die Parks führen die Nummern 1 und 2 und sind in 4 Sektionen mit den durchlaufenden Nummern 1 bis 8 gegliedert. Jede Sektion enthält das Material zur Belagerung einer Festung und führt zu dem Zweck 24 vierspännige Parkwagen und 4 vierspännige Feldschmieden mit sich, die Parkdirektion außerdem 1 vierspännigen Kassen-, 2 zweispännige Proviantwagen und 1 einspännigen Medikamentenkarren. Alle etatsmäßigen Instrumente und sonstigen Vorräthe werden bereits im Frieden vorräthig gehalten, die Pferde werden erst bei Ausbruch des Krieges beschafft. Bei jedem Park besteht im Krieg und Frieden eine besondere Park-Kompagnie; der Friedensetat beträgt: 2 Offiziere, 4 Mann; der Kriegsetat: 12 Offiziere, 20 Unteroffiziere, 4 Spielleute, 200 Mann; dazu 32 Fahrer, 387 Pferde.

Die galvanische Lehr-Kompagnie und die damit verbundene Offizierlehrklasse in St. Petersburg sind der Verwaltung bezw. dem Inspizienten des galvanischen Theils des Ingenieurwesens unterstellt. Der Zweck dieser Anstalten ist, Offiziere und Mannschaften auf dem Gebiete des Telegraphen- und Torpedowesens, sowie des Galvanismus und der Elektrizität auszubilden, und unter Leitung des Inspizienten die nöthigen

Digitized by Google

Verſuche anzuſtellen. Von jeder Sappeur-Brigade ſind jährlich zum 15. Oktober 3 Offiziere für die Dauer von zwei Jahren zur Offizierlehrklaſſe zu kommandiren. Der Unterricht wird von den bei der Verwaltung des galvaniſchen Theils permanent kommandirten Offizieren ertheilt. Während der Dauer des zweijährigen Kurſus dürfen die betreffenden Offiziere nicht über 28 Tage beurlaubt werden, widrigenfalls Ablöſung erfolgt. Der Unterricht zerfällt in einen theoretiſchen Winter- und einen praktiſchen Sommerkurſus. Am Schluß des Kurſus müſſen die Offiziere vor einer Kommiſſion ein Examen ablegen. Der Kommandeur und die Offiziere der galvaniſchen Lehr-Kompagnie müſſen die Offizierlehrklaſſe mit Erfolg beſucht haben. Die Kompagnie zieht jährlich Rekruten ein, oder ergänzt ſich durch abkommandirte Mannſchaften der Sappeur-Brigaden. Im Winter wird die Truppe allgemein militäriſch ausgebildet, während im Sommer Sprengverſuche verſchiedener Art ausgeführt werden und die Kompagnie zu dem Zweck gemeinſchaftlich mit der 1. Sappeur-Brigade das Lager von Uſt Iſhora bezieht, oder mit den Torpedo-Kompagnien in Kronſtadt und Sweaborg übt, zu welchen letzteren auch die Offiziere der Offizierlehrklaſſe nach beendigtem Kurſus vom 1. Juni ab kommandirt werden. Die Offiziere erwerben durch gut beſtandenes Examen den Anſpruch auf Verſetzung zu einem Feld-Telegraphenpark oder einer Torpedo-Kompagnie, die Mannſchaften werden ſpäter als Galvaneure zu den Sappeur-Brigaden verſetzt, und zwar gewöhnlich 8 Mann pro Kompagnie. Der Etat der galvaniſchen Lehr-Kompagnie beträgt: 4 Offiziere, 18 Unteroffiziere, 2 Spielleute, 220 Mann, 13 Nichtkombattanten.

Von den beſtehenden 4 Torpedo-Kompagnien, deren Zweck Ausführung von Verſuchen im Legen von Minen und Torpedos iſt, unterſtehen je zwei einem Stabsoffizier des Ingenieur-Korps als Chef des Torpedoweſens für die Oſtſee bezw. das Schwarze Meer. Jeder der beiden Chefs hat den Dienſtbetrieb der ihm unterſtellten Kompagnien zu überwachen und dieſelben jährlich zweimal zu inſpiziren. Der Etat einer Torpedo-Kompagnie beträgt im Frieden: 8 Offiziere, 26 Unteroffiziere, 210 Mann, im Kriege 3 Offiziere mehr; dazu noch 23 Nichtkombattanten. Bei Ausbruch eines Krieges werden die Kompagnien aufgelöſt und durch ihre Chefs in kleinere Kommandos unter Führung von Offizieren auf die verſchiedenen Punkte der Küſte vertheilt. Die Kompagnien

Digitized by Google

des Schwarzen Meeres werden im Kriegsfalle noch durch 553 Ruderer aus den Marine-Reserven verstärkt.

Der Ersatz der Ingenieurtruppen ist nächst der Garde der beste in der russischen Armee und besteht hauptsächlich aus Handwerkern, Schiffern und Bergleuten. Die Minimalgröße der Ingenieurtruppen beträgt 2 Arschin 3 Werschok = 1,55 m (1 Arschin gleich 0,711 m; 1 Werschok = 0,044 m). Die Sappeure speziell gelten in Rußland als eine der Garde fast ebenbürtige Elitetruppe.

Die Uniform besteht aus einem dunkelgrünen Waffenrock mit weichem Stehkragen und rothem Passepoil, dunkelgrünen kurzen Beinkleidern ohne Biese (bei den Offizieren mit Biese), langen Stiefeln, Feldmütze aus schwarzem Tuch ohne Schirm (bei den Offizieren und Feldwebeln mit Schirm) und grauem Mantel.

Der Waffenrock hat zwei übereinandergreifende Klappen, welche zum Zuhaken eingerichtet sind. Hierdurch wird namentlich der Vortheil erreicht, daß der Rock bei einer Mobilmachung durch Versetzen der Haken für den betreffenden Mann leicht passend gemacht werden kann. Bei der Linie ist der blousenartige Rock außerdem noch in der Taille zusammenzuziehen und gestattet vermöge seiner Weite das Tragen einer Unterjacke. Auf jeder Seite des Rockes befindet sich eine Leinwandtasche, in welcher während des Gefechts Patronen untergebracht werden können. Kragen und Aufschläge bestehen bei der Linie aus dunkelgrünem, fast schwarzem Tuch, bei den Offizieren außerdem mit silbernen Litzen verziert, die Garde dagegen trägt Kragen und Aufschläge aus schwarzem Sammet, die Offiziere mit breiter Silberstickerei. Auf den durchweg rothen Achselklappen sind die Bataillonsnummern, überdies bei den Eisenbahn-Bataillonen zwei die Truppe bezeichnende Buchstaben, bei den Pontonnier-Bataillonen ein P, bei den Telegraphenparks die Parknummer mit einem Blitzstrahl angebracht. An der Feldmütze befindet sich bei den Gardesappeuren eine Kokarde, bei den Grenadiersappeuren eine Kokarde nebst „G" und bei den Ingenieurtruppen der Linie eine Kokarde nebst Bataillonsnummer. Bei Paraden wird anstatt der Feldmütze eine Hammelfellmütze mit Kokarde und Reichsadler getragen, an welchem letzteren sich bei den Sappeuren noch zwei gekreuzte Beile befinden.

Digitized by

Die Gardesappeure tragen an Stelle des Wappens einen Stern mit Auszeichnungsband darüber. Sämmtliche Beschläge an den Mützen sowie die Knöpfe für die Achselklappen bestehen bei den Ingenieurtruppen aus weißem Metall und sind an der ganzen Uniform überhaupt die einzigen Metalltheile, welche die Mannschaften zu putzen haben. Der Mantel ist wie der Waffenrock zum Zuhaken eingerichtet und hat rothe Achselklappen. Bei den Offizieren bleiben neben dieser neuen nationalen Uniform der bisher getragene Ueberrock, der Paletot und Mantel, sowie zum Tragen außer Dienst die langen Beinkleider mit Passanten bestehen. Im Sommer tragen Offiziere und Mannschaften leinene Anzüge und vielfach weiße Mützen, im Winter die Mannschaften außer den oben erwähnten Kleidungsstücken noch kurze Pelze, Tuchhandschuhe und Ohrenklappen.

In ähnlicher Weise wie die Uniformirung ist auch die Feldausrüstung der Ingenieurtruppen vollständig abgeändert worden. An Stelle des Tornisters tragen die Mannschaften zwei große Taschen. Die eine derselben, der eigentliche Gepäcksack, wird an einem Bande über die rechte Schulter getragen und besteht aus wasserdichtem Segeltuch mit fünf Abtheilungen im Innern. In dieser Tasche werden 2 Hemden, 1 Paar Leinwand-Unterhosen, 1 Paar wollene Fausthandschuhe, 2 Paar Fußlappen, 1 Handtuch, 1 Baschlik, das Gewehrzubehör, Näh- und Putzzeug und ein Theil der Munition untergebracht. Die andere, äußerlich der ersten vollständig gleiche Tasche — der Zwiebacksack — wird über die linke Schulter getragen. In dieser Tasche werden 2,45 kg Zwieback, 0,05 kg Salz und der kupferne Trinkbecher untergebracht. Auf dem Mantel, welcher in gerolltem Zustande über die linke Schulter getragen wird, ist das aus Segeltuch gefertigte Siefelfutteral, das kupferne Kochgeschirr und die Hälfte des Materials für ein zweimänniges Zelt befestigt. Das Zelt wird nach Art des seit mehreren Jahren in Frankreich abgeschafften Tente-abri aus zwei Hälften zusammengesetzt und gewährt für zwei Mann Raum. Zur weiteren Ausrüstung gehören ferner das über die rechte Schulter getragene Schanzzeug und die hölzerne Feldflasche, sowie schließlich der schwarzlederne Leibgurt nebst Patronentasche. Die Taschenmunition beträgt im Ganzen 60 Patronen. Im kleinen Dienst tragen die Offiziere und Unterfähnriche (unsere Degenfähnriche) der Garde schwarze, die der Linie dunkelgrüne

Digitized by Google

Leibbinden aus Wollenstoff, zum großen Dienst wird eine silberne Schärpe ohne Quasten getragen.

Die Bewaffnung der Ingenieurtruppen besteht bei den Mannschaften in dem kurzen Berdan-Dragonergewehr mit Bajonnet, bei den berittenen Unteroffizieren der Feld- und Pontonnierparks, sowie den Offizieren in dem verkürzten Dragonersäbel nebst Revolver.

Die Schanzzeugausrüstung setzt sich aus den von den Mannschaften getragenen und dem auf den Fahrzeugen mitgeführten Schanzzeug zusammen.

Es führt portativ an Schanzzeug mit sich:

1. eine Sappeur-Kompagnie:
   104 Stahlschaufeln, 72 Beile, 10 Krampen, 20 Kreuzhauen, 4 Bohrer, 8 Stemmeisen, 2 Tracirleinen, 2 Meßbänder ꝛc.;
2. eine Pontonnier-Kompagnie:
   63 Stahlschaufeln, 35 Beile, 5 Krampen, 10 Kreuzhauen, 4 Bohrer, 8 Stemmeisen, 4 Tracirschnüre ꝛc.

Es führt auf Wagen an Schanz- und Werkzeug mit sich:

1. eine mobile Sappeur-Kompagnie:
   a) auf dem vierspännigen Munitionswagen:
      10 Stahlschaufeln, 24 Beile, 3 Krampen, 3 Kreuzhauen, 1 Brechstange ꝛc.,
   b) auf zwei vierspännigen Instrumentenwagen:
      40 Stahlschaufeln, 24 Beile, 16 Aexte, 5 Krampen, 5 Kreuzhauen, 6 Brechstangen, 8 Hämmer und sonstiges Material als: Faschinenmesser, Schraubenschlüssel, Schleifsteine, Sandsäcke, Tracirleinen, Meßbänder ꝛc.,
2. eine mobile Pontonnier-Kompagnie:
   a) auf dem vierspännigen Munitionswagen:
      10 Stahlschaufeln, 24 Beile, 3 Krampen, 3 Kreuzhauen, 1 Brechstange,
   b) auf 29 Hackets, worunter 2 Hackets mit Requisiten und Reservestücken und 2 Hackets mit Werkzeugen:
      ca. 70 Stück größeres Schanz- und Werkzeug.

Die Torpedo-Kompagnien führen denselben Vorrath an Schanz- und Werkzeug mit sich, wie die Sappeur-Kompagnien.

Eine Sektion des Feld-Ingenieurparks führt mit sich: 720 Stahlschaufeln, 130 Beile, 200 Krampen und Kreuzhauen und verschiedenes anderes Material.

Digitized by

Im Kriege haben sämmtliche aktive Sappeur-Bataillone — von den Reserve-Sappeur-Kompagnien jedoch nur 12 Kompagnien der Brigaden des europäischen Rußlands und die vier kaukasischen Kompagnien, welche für die Verwendung auf den rückwärtigen Verbindungen und vor Festungen bestimmt sind — ihr etatsmäßiges Schanzzeug nebst Train bei sich, während die übrigen 18 Reserve-Kompagnien, welche für den Dienst in Festungen in Aussicht genommen sind, sowie die Ersatz-Bataillone nur mit dem portativen Schanzzeug ausgerüstet sind.

Die Ausbildung der Ingenieurtruppen wird durch den seit dem 22. September 1881 gültigen „Plan der Vertheilung der Jahresthätigkeit bei den Truppen" und durch die erst im Laufe dieses Jahres in Kraft getretene „Instruktion, betreffend die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen" geregelt. Die allgemein militärische Ausbildung der Ingenieurtruppen entspricht vollständig der der Infanterie und stehen sie hinter dieser im Exerziren Manövriren, Schießen und Felddienst keineswegs zurück, sondern treten im Gegentheil häufig vortheilhaft hervor. In neuester Zeit strebt man allerdings danach, auf Kosten der infanteristischen Leistungen die technischen Leistungen zu erhöhen. Die ganze Jahresthätigkeit zerfällt in zwei Hauptperioden: eine Winter- und eine Sommerperiode.

Erstere zerfällt wiederum in zwei Abschnitte, und zwar der erste vom Beginn der Winterübungen bis zur Ankunft der Rekruten, also die Zeit vom 1. Oktober bis 1. Dezember, der zweite Abschnitt von der Ankunft der Rekruten bis zum Beginn der Sommerübungen, d. h. die Zeit vom 1. Dezember bis 1. Mai. Die Sommerperiode wird dann vom 1. Mai bis 1. Oktober gerechnet.

Der erste Abschnitt der Winterperiode wird durch Kommissionsarbeiten, Detailexerziren, Ausbildung der Rekrutenlehrer, Schulunterricht und Felddienstübungen der Offiziere ausgefüllt. Nach dem Eintreffen der Rekruten tritt zunächst deren Ausbildung in den Vordergrund. Die hierüber erlassenen Bestimmungen entsprechen mit geringen Abweichungen den unsrigen. Die Instruktion und zwar namentlich die Kapitel über die allgemeinen Pflichten des Soldaten und den Wachtdienst hat nicht wie bei uns ein jüngerer Offizier oder gar Unteroffizier, sondern der Kompagniechef persönlich zu leiten.

Digitized by Google

Die neue Instruktion über die Spezialausbildung der Ingenieurtruppen verlangt, daß der Unterricht der Mannschaften der Sappeur- und Pontonnier-Bataillone ebenso wie die übrige militärische Ausbildung von dem nächsten Vorgesetzten aufs Sorgfältigste zu überwachen ist. Der Unterricht soll durchweg unter Zuhülfenahme von fertigen oder von den Mannschaften selbst herzustellenden Modellen abgehalten werden. Von den Sappeuren wird verlangt, daß sie nicht nur die ihnen obliegenden Arbeiten ausführen können, sondern auch im Stande sind, bei größeren feldfortifikatorischen Arbeiten als Instruktoren der Infanterie zu fungiren. Ferner sollen die Sappeure mit dem Straßen- und Brückenbau, sowie dem Mineurdienst bekannt sein. Die Pontonniere sollen außer dem ihnen zufallenden Spezialdienst auch Kenntniß von den Arbeiten der Feldbefestigung und dem Lagerbau haben. Der theoretische Unterricht der Rekruten und der zurückgebliebenen Leute des letzten Jahrganges erfolgt in den „Kompagnieschulen" und erstreckt sich auf Lesen, Schreiben, Rechnen, praktische Geometrie und fortifikatorische Kenntnisse. Der Unterricht wird von einem jüngeren Kompagnieoffizier unter Mitwirkung von Unteroffizieren geleitet und soll während der ganzen Winterperiode womöglich täglich stattfinden. Neben den Kompagnieschulen besteht sowohl bei den Sappeur- als bei den Pontonnier-Bataillonen noch eine „Bataillonsschule" und eine „galvanische Klasse"; erstere dient zur Vorbereitung von Gemeinen auf den Unteroffizierberuf, während die letztere den Zweck hat, geeignete Individuen zur Ausführung von Sprengungen auszubilden. Ein gut bestandenes Examen in der Kompagnieschule berechtigt zur Aufnahme in die letztgenannten beiden Schulen. In den Bataillonsschulen der Sappeure wird Unterricht in der russischen Sprache, Rechnen, praktischer Geometrie, Fortifikation, Artilleriewissenschaft, Terrainkunde, Zeichnen und Dienstkenntniß, bei den Pontonnier-Bataillonen außerdem noch im Pontonnieren ertheilt. In der galvanischen Klasse tritt an Stelle der Terrainkunde und Artilleriewissenschaft Unterricht im Miniren und in der Sprengtechnik. Die zweiklassige Bataillonsschule hat einen zweijährigen, die galvanische Klasse einen einjährigen Kursus. Der Unterricht wird durch Offiziere und Unteroffiziere ertheilt, die sachgemäße Handhabung desselben überwacht ein jüngerer Stabsoffizier. Die Kompagnien sind angewiesen, ihren Dienst so zu regeln, daß womöglich alle

Schüler der Bataillonsschule und galvanischen Klasse am Exerziren und Wachtdienstüben theilnehmen können. Die besten Schüler der Bataillonsschule werden bei eintretender Vakanz zu Unteroffizieren befördert, die besten aus der galvanischen Klasse in die erste Klasse der Bataillonsschule versetzt. Den Unteroffizieren werden zu ihrer Ausbildung Aufgaben aus der Fortifikation, praktischen Geometrie, Terrainkunde, Rechnen und Zeichnen von Offizieren gestellt, auch werden ihnen von ihren Lehrern Vorträge gehalten über die verschiedenen Gegenstände des Sappeur-, Pontonnier- und Mineurdienstes. Zur Lösung der schriftlichen Aufgaben werden die Unteroffiziere gewöhnlich nur im ersten Jahr nach Absolvirung der Bataillonsschule herangezogen, die Theilnahme an den Vorträgen ist dagegen während ihrer ganzen Dienstzeit für sie obligatorisch. Die Mannschaften des „Telegraphenparks" werden an einer allgemeinen und einer Spezialklasse im Schreiben, Lesen, Rechnen, Geometrie, Dienstkenntniß, Physik und Telegraphenwesen unterrichtet und zu Telegraphisten, Mechanikern und Unteroffizieren ausgebildet.

Die ausgebildeten Telegraphisten und Mechaniker müssen mit der Bedienung und Handhabung des elektrischen und optischen Telegraphen sowie des Telephons vertraut, die Mechaniker außerdem im Stande sein, vorkommende Reparaturen und Untersuchungen selbstständig auszuführen. Die Mannschaften müssen den Zweck der verschiedenen Telegraphengeräthe kennen, außerdem im Strecken und Beseitigen von Leitungen vollständig geübt sein.

Der mit dem 1. Mai beginnende „Sommerdienst" umfaßt die Zeit bis zum 1. Juni: Schießen und Entfernungsschätzen, Exerziren mit kriegsstarken Kompagnien, Bataillons-Exerziren, Feldgymnastik (Ueberwindung von Hindernissen im Terrain), bei den Pontonnier-Bataillonen außerdem Schwimmen und bei allen Ingenieurtruppentheilen vorbereitende technische Uebungen. Dieselben bestehen im Traciren und Profiliren von Schützengräben und Feldschanzen, in der Lösung von Aufgaben aus der praktischen Geometrie, Anfertigung von Schanzkörben, Faschinen und Hürden, wenn möglich auch in Anlage von Schützengräben, Infanterie-Feldwerken und Batterie-Emplacements. Die Pontonniere und Mannschaften der Telegraphenparks werden außerdem noch in ihren besonderen Obliegenheiten ausgebildet. Am 1. Juni beginnen die praktischen Uebungen in der Kompagnie, von mindestens

Digitized by Google

fünfwöchentlicher Dauer. Sie dienen zur gleichmäßigen Ausbildung aller Mannschaften innerhalb der Kompagnie und zur weiteren Vervollkommnung im technischen Dienst. In dieser letztgenannten Periode muß die Schießübung beendigt werden. Außerdem wird wöchentlich einmal im Bataillon exerzirt und Felddienst geübt, ferner auch Feldgymnastik und bei den Pontonnieren Schwimmen abgehalten. Nach Beendigung der Kompagnieübungen werden die Brigaden in besonderen „Uebungslagern" konzentrirt behufs Ausführung technischer Arbeiten von größerem Umfange. Diese Uebungen sollen vornehmlich Offiziere und Unteroffiziere, ihrem Wirkungskreis entsprechend, befähigen, gegebene Aufträge selbstständig auszuführen, und nach Zeit und Mitteln zu disponiren. Derartige Aufträge sind z. B. Bau einer Feldschanze oder einer Brücke aus unvorbereitetem Material, Befestigung einer Stellung oder eines Dorfes, Ausführung von Arbeiten für den förmlichen Angriff ꝛc.

Diese Uebungen dauern bis zum Schluß der Sommerperiode mit Ausnahme von zwei Wochen, während welcher die Brigaden an den gemeinschaftlichen Uebungen der anderen Waffengattungen theilnehmen. Auch in dieser Periode wird wöchentlich mindestens einmal im Bataillon exerzirt, Felddienst geübt oder Feldgymnastik abgehalten.

Besonderer Werth wird seit dem letzten türkisch-russischen Feldzuge darauf gelegt, daß auch Infanterie und Kavallerie im Stande ist, selbstständig einfachere Sappeurarbeiten, wie Ausheben von Schützengräben, Bau von leichten Brücken, Wegebesserungen, Herstellung und Beseitigung von Hindernissen ꝛc. auszuführen. Während die russische Infanterie-Kompagnie damals nur 10 Spaten hatte, führt dieselbe gegenwärtig 80 Linnemann'sche Spaten und 20 Beile portativ, 10 Spaten und 14 Beile auf dem Munitionswagen mit sich. Die im Jahre 1879 erlassene provisorische Instruktion betreffend „die Selbsteingrabung der Infanterie mit dem kleinen Spaten" ist im Mai 1883 durch drei besondere Erlasse, betreffend den Sappeurdienst bei der Infanterie ersetzt worden. Hierher gehört zunächst „die Verfügung über die Sappeurkommandos bei der Infanterie", wonach jährlich bei den Infanterie-Regimentern eine Anzahl Leute in den einfacheren Sappeurarbeiten durch Offiziere ausgebildet wird, die einen Instruktionskursus bei den Sappeur-Brigaden durchgemacht haben.

Digitized by Google

Ein Theil dieſer ſogenannten „Truppenſappeure" hat nun zu ſeiner weiteren Ausbildung einen Inſtruktionskurſus bei den Sappeur-Brigaden durchzumachen, um ſpäter die Truppenſappeuroffiziere als Gehülfen bei der Ausbildung neuer Truppenſappeure unterſtützen zu können.

Die Truppenſappeure tragen auf dem linken Aermel der Röcke und der Mäntel ein Abzeichen aufgenäht, beſtehend in aus rothem Tuch geſchnittenen kreuzweis übereinander liegendem Beil und Spaten.

Ein zweiter Erlaß, „die Inſtruktion zur Ausführung der Verrichtungen des Sappeurdienſtes bei der Infanterie", giebt an, in welcher Weiſe die Uebungen im Sappeurdienſt bei den Truppentheilen zu leiten und zu vertheilen ſind und in welchem Umfange dieſelben zur Ausführung kommen ſollen. Der dritte Erlaß, „die Anleitung zur Ausbildung der Sappeurkommandos bei der Infanterie", ſoll den Truppenſappeuroffizieren als Leitfaden für die techniſch richtige Ausführung der Sappeurarbeiten bei der Truppe dienen.

In ähnlicher Weiſe wie die Infanterie ſoll auch die Kavallerie befähigt ſein, gewiſſe Sappeur- und Mineurarbeiten auszuführen. Hierher gehört die Ausführung einfacherer Erdarbeiten, namentlich aber die Zerſtörung von Brücken, Eiſenbahnen und Telegraphenleitungen, zu welchem Zweck beſondere Sprengkommandos gebildet werden, die mit Dynamit, Pyroxilin und verſchiedenem Werkzeug ausgerüſtet ſind. Im ruſſiſch-türkiſchen Kriege wurden bei dem Detachement des Generals Gurko zwei reitende Pionierabtheilungen formirt, welche häufig Verwendung fanden, jedoch noch während des Feldzuges wieder aufgelöſt wurden. Später wurde durch den verſtorbenen General Skobelew bei der 4. Kavallerie-Diviſion eine reitende Sappeur-Eskadron in der Stärke von 5 Offizieren 104 Mann formirt, welche vollſtändig zu Sappeuren ausgebildet ſind und auch als ſolche verwendet werden ſollen. Zur Bildung der Eskadron werden im Herbſt oder Winter jeden Jahres 24—30 Mann per Regiment nach Bjalyſtok kommandirt, um dort durch einen Sappeuroffizier und zwei Sappeurunteroffiziere ausgebildet zu werden. Die Eskadron kommandirt ein Kavallerieoffizier. Bis jetzt iſt es der Sappeur-Eskadron noch nicht ein einziges Mal gelungen, das jährliche Uebungsprogramm zu Ende zu führen und hat dies wohl darin

Digitized by Google

ſeinen Grund, daß die Kavallerie-Regimenter meiſt diejenigen Leute kommandiren, welche ſie in der Front nicht brauchen können. In den letzten Manövern iſt die Eskadron gar nicht verwendet worden, und beſchäftigt man ſich im Hauptkomitee in Folge der vielfach zu Tage getretenen Mängel gegenwärtig mit Ausarbeitung einer neuen Inſtruktion, die Ausbildung der Kavallerie im Sappeurdienſt betreffend.

Die Ausbildung von Avantageuren zu Ingenieur-offizieren geſchieht im Allgemeinen entweder auf der Nikolaus-Ingenieur-Kriegsſchule oder der Ingenieur-Junkerſchule, beide in St. Petersburg. Zur Aufnahme in die Kriegsſchule berechtigt das Abiturientenzeugniß eines Militärgymnaſiums oder einer gleichſtehenden bürgerlichen Bildungsanſtalt. Die Zöglinge der Ingenieur-Kriegsſchule, welche einen dreijährigen Kurſus hat, erhalten auf der Anſtalt ihre erſte militäriſche Ausbildung, werden bei ihrem Eintritt vereidigt und tragen die Uniform der Ingenieurtruppen, gehören aber noch keinem beſtimmten Truppentheil an. Der Unterricht erſtreckt ſich außer den allgemein militäriſchen Fächern noch auf Fortifikation, Waffenlehre, höhere Mathematik und Zeichnen. Zur Aufnahme in die im Range unter der Kriegsſchule ſtehende Junkerſchule mit zweijährigem Kurſus berechtigt das Abiturientenzeugniß eines Militärprogymnaſiums, oder einer im Range gleichſtehenden bürgerlichen Anſtalt. Die Zöglinge dieſer Schule müſſen vor ihrem Eintritt mindeſtens ein halbes Jahr bei einem Truppentheil geſtanden haben und behalten die Uniform deſſelben auch während der Dauer des Kurſus. Abweichend vom Lehrplan unſerer Kriegsſchulen wird auf der ruſſiſchen Ingenieur-Kriegs- und Junkerſchule auch Unterricht in allgemein wiſſenſchaftlichen Fächern, wie Religion, ruſſiſcher, franzöſiſcher uud deutſcher Sprache, Geſchichte, Geographie, Mathematik, Phyſik und Chemie ertheilt. Zur Ausbildung im Frontdienſt werden die Zöglinge beider Schulen in Kompagnien formirt und nehmen im Sommer an den Lagerübungen der Truppen Theil. Ausnahmsweiſe können junge Leute mit akademiſcher Bildung von dem Beſuch der Kriegs- oder Junkerſchule entbunden und nach Ablegung des erforderlichen Examens direkt zu Ingenieuroffizieren befördert werden, doch müſſen dieſelben vorher wenigſtens an einer Lagerübung theilgenommen haben; die praktiſchen Uebungen im Sappiren, in der Taktik und im Aufnehmen machen dieſelben dann ſpäter bei der

Digitized by Google

Truppe mit. Zur höheren Ausbildung der Ingenieuroffiziere dient die Ingenieur-Akademie. Zum Besuch der Anstalt dürfen sich nur Offiziere melden, welche mindestens drei Jahre in der Front gestanden haben. Ausgenommen hiervon sind diejenigen Offiziere, welche das Examen auf der Kriegsschule mit „vorzüglich" oder „gut" bestanden haben; dieselben können sich schon nach zweijähriger Dienstzeit in der Front zum Examen melden. Die Zahl der jährlich in die Ingenieur-Akademie aufzunehmenden Offiziere darf 35 nicht überschreiten.

Weiß,
Premierlieutenant im Pommerschen
Pionier-Bataillon Nr. 2.

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

7.

Anleitung zur Ertheilung des Unterrichts bei der Feldartillerie.

Von Hauptmann v. Tscharner. St. Gallen 1884.

Diese Anleitung ist für die schweizerische Artillerie bestimmt und soll vorzugsweise dem jungen Offizier die nöthigen Anhaltspunkte bei Ertheilung des Unterrichts an die Mannschaften geben. Das Büchlein enthält bei kleinem Format auf 168 Seiten in knapper, klarer Darstellung Alles, was der Mann zu wissen braucht, und wohl noch mehr als das, denn es scheint uns, als wenn bei der kurzen Dienstzeit einzelne Abschnitte noch kürzer hätten behandelt werden können, z. B. die Schießtheorie ꝛc.

Wir geben hier einige kleine Notizen, die auch für weitere Kreise von Interesse sind.

Zunächst ist es auffallend, daß manche Ausdrücke verdeutscht sind, wo wir noch an französischen Ausdrücken kleben, z. B. Tagwache für Reveille, Unteroffizier vom Tag u. s. w., während andererseits auch das Umgekehrte stattfindet, z. B. „das Ordinäre" für „innern Dienst", „planton" für Bote oder Ordonnanz ꝛc.

Nach eingetretener Dunkelheit ist der Vorgesetzte nicht mehr zu grüßen.

Sämmtliche Offiziere und Unteroffiziere haben Strafbefugniß, und hat der Offizier dem Kompagniechef, der Unteroffizier dem Feldwebel „Kenntniß" von den verhängten Strafen zu geben.

Der strenge Arrest, der auch gegen Unteroffiziere verfügt werden kann, darf bis zur halben Strafzeit mit magerer Kost, d. h. Wasser und Brot, verbunden werden.

Die Bettwäsche ist im Sommer alle 14 Tage zu wechseln.

Für die Ausbildung wird als Regel eine Arbeitszeit von mindestens 8 Stunden täglich vorgeschrieben.

Die Köche wechseln in der Regel nach 24 Stunden.

Die Wehrpflicht beginnt mit dem 20. Jahre und dauert 25 Jahre. Die 12 ersten Jahrgänge bilden den „Auszug", die folgenden 12 Jahre die Landwehr. Es kommen jährlich ca. 14 000 Mann zur Einstellung. Wer keinen Militärdienst leistet hat dafür einen jährlichen Ersatz in Geld zu entrichten.

Die 12 ersten Jahrgänge liefern zum Auszuge ca. 110 000 Mann und ist die Landwehr ca. 100 000 Mann stark.

Die Infanterie besteht aus 32 Füsilier-Regimentern à 3 Bataillonen à 4 Kompagnien und aus 8 selbstständigen Schützen-Bataillonen. Das Bataillon ist 774, die Kompagnie 185 Mann stark.

Die Bewaffnung der Füsiliere bildet das Vetterli-Repetirgewehr, die Schützen haben den Vetterli-Repetirstutzen.

Die Kavallerie besteht aus 8 Regimentern Dragoner à 3 Schwadronen zu 124 Mann und aus 12 Guiden-Kompagnien à 43 Mann; dieselben sind zum Ordonnanz- und Feldpolizeidienst bestimmt.

Die Feldartillerie besteht aus 48 fahrenden Batterien, 2 Gebirgsbatterien und 16 Parkkolonnen. Die fahrenden Batterien haben 6 Geschütze, 6 Caissons und 6 Batteriefuhrwerke; die Gebirgsbatterie 6 Geschütze, 60 Munitionskisten, 83 Reitpferde und Saumthiere.

Je 2 Batterien bilden ein Regiment unter einem Stabsoffizier und 3 Regimenter eine Brigade unter einem Oberstbrigadier.

Die Positionsartillerie ist bestimmt, mit schweren Geschützen die artilleristische Vertheidigung von provisorischen Befestigungen und befestigten Stellungen durchzuführen.

Es giebt 25 Positions-Kompagnien à 122 Mann, davon 10 im Auszuge, 15 in der Landwehr.

Es sind zur Zeit verfügbar:

45 8 cm Geschütze,
43 10 = =
118 12 = =
46 glatte 16 cm Haubitzen,
10 = 22 = Mörser.

Die Genietruppen bestehen aus 24 Kompagnien in 8 Bataillonen.

Digitized by Google

Die Ausbildung zerfällt in:

1) Den Vorunterricht.

Derselbe besteht in Turnunterricht, den die Kantone einzurichten haben und der vom 10. bis 20. Lebensjahre dauert. Außerdem können für die zwei ältesten Jahrgänge vom Bunde Schießübungen angeordnet werden.

2) Rekrutenunterricht.

Derselbe dauert für die Artillerie 55 Tage.

3) Kadresunterricht.

Durch denselben sollen Offiziere und Unteroffiziere eine weitere Ausbildung erhalten.

Bei der Artillerie findet jährlich eine Unteroffizierschule in der Dauer von 35 Tagen für Gefreite statt; eine Offiziersbildungsschule für die zu Offizieren bestimmten Unteroffiziere auf die Dauer von 105 Tagen und zur besonderen Ausbildung der Offiziere Generalstabs-, Kontrol- und Schießschulen.

4) Wiederholungskurse für die Artillerie alle zwei Jahre in einer Dauer von 16 bis 18 Tagen.

5) Wiederholungskurse der Landwehr je das vierte Jahr in einer Dauer von 6 Tagen.

Ein großer Theil der fahrenden Batterien ist mit dem neueingeführten 8 cm Ringgeschütz bewaffnet; einstweilen sind aber auch noch ältere 8- und 10 cm Geschütze im Gebrauch.

Das Rohr besteht aus dem Kernrohr mit sechs aufgezogenen Ringen und hat 24 rechtsgängige Progressivzüge. Der Verschluß ist der Rundkeilverschluß. Die Liderung wird durch die Stahlplatte und den kupfernen Liderungsring gebildet; letzterer hat auf der Liderungsfläche eine Schmutzrinne.

Die Entzündung erfolgt durch eine Zündpatrone, die aus einer mit Pulver gefüllten Hülse und einem Zündhütchen besteht. Letztere wird durch einen Schlagstift entzündet.

Die Ladung beträgt 1,4 kg grobkörniges Pulver ($^1/_{4,5}$). Um die Kartusche fester und haltbarer zu machen, wird dieselbe in der Mitte mit einem Schnürbund versehen; derselbe dient auch zum Nachschnüren locker gewordener Kartuschen.

Die fertige Ringgranate mit Perkussionszünder wiegt 6,2 kg und enthält 140 g Sprengladung und 12 Ringe mit je 8 Zacken. Die Führung bewirkt ein Centrirband und ein Führungsband aus Kupfer; in dem letzteren sind zwei Rinnen eingeschnitten.

Digitized by Google

Das fertige Schrapnel mit Doppelzünder wiegt 6,7 kg und enthält 155 Hartbleikugeln à 15 g, die mit Kolophonium festgegossen sind. Die Sprengladung von 64 g befindet sich in einer Bodenkammer, die durch eine schmiedeeiserne Treibscheibe von der Kugelfüllung getrennt ist.

Der Geschoßkörper besteht aus zwei Theilen, aus dem cylindrischen Theil nebst Boden aus Stahl und dem Geschoßkopf aus Gußeisen. Letzterer ist auf dem cylindrischen Theil aufgeschraubt und inwendig durch drei Rippen verstärkt. Außerdem ist am Geschoßkopf ein Fülloch zum Einbringen der Kugeln.

Die Kartätsche enthält 62 Kugeln; hiervon sind 6 Stück aus Zink à 100 g in der Mitte der Büchse aufeinander geschichtet und 56 Stück von Hartblei à 7,25 g in 8 Lagen um erstere herumgelegt. Die Kugeln sind durch 6 Holzstäbe und Ausgießen mit Kolophonium festgelegt.

Das Gewicht der Kartätsche beträgt 5,6 kg.

Die wichtigsten Maß- und Gewichtsangaben des neuen 8 cm Ringgeschützes der Schweiz:

Ganze Rohrlänge	mm	2150
Länge des gezogenen Theiles	=	1627
= = Uebergangskonus	=	103
= der Visirlinie	=	1000
Drallänge	=	3530
= in Kalibern		42
Durchmesser der Bohrung in den Zügen	=	86,5
= = = = = Feldern	=	84,0
= des Geschoßraumes	=	84,7
= = Kartuschraumes	=	95,0
Gewicht des Rohres mit Verschluß	kg	425,0
= = Verschlusses	=	33,5
Hintergewicht	=	48,0
Die Laffete gestattet Erhöhung	Grad	18
= = = Senkung	=	6
Gewicht der Laffete mit Rohr	kg	998
= = Protze ohne Munition	=	457
= des Geschützes vollständig	=	1782
Geleisbreite	mm	1365
Gesammtlänge des Geschützes	=	7600

Digitized by Google

Das Geschütz führt mit:

in der Protze	10 Granaten,	30 Schrapnels,	2 Kartätschen,
im Munitionswagen	40 „	80 „	— „
Summa	50 Granaten,	110 Schrapnels,	2 Kartätschen.

Die neu bewaffneten Batterien haben provisorisch ebensoviel Granaten wie Schrapnels.

8.

Aus dem Russischen Artillerie-Journal.

Oktober-Heft 1884.

Armirungsübung und Nachtschießen vor Sr. Majestät dem Zaren in Nowo-Georgiewsk am 1. September 1884.

Die Festungsartillerie von Nowo-Georgiewsk, 5 Bataillone à 250 Mann stark, armirte im letzten Herbst unter den Augen ihres Kaisers*) die Nordwestfront der genannten Festung mit 49 Geschützen:

8	leichte	20 cm Kanonen,
12	kurze	15 cm „
13	eiserne	12 cm „
4	eiserne	20 cm Mörser,
4	bronzene	15 cm „
8	eiserne	24 cm „

Zu Beginn der Besichtigung standen die Truppen in Kompagnie-Kolonnen, Geschütze, Laffeten, Bettungen und Zubehör waren in einem Park formirt.

Die Disposition für die Armirung war vorher getroffen, die Trupps waren eingetheilt, Jedermann wußte, was er zu thun haben würde.

Nachmittags 3½ Uhr befahl der Kaiser den Beginn der Armirung.

Bettungstrecken und Materialtransport begannen zu gleicher Zeit.

---

*) Auch die Kaiserin und der Thronfolger wohnten der Besichtigung bei.

Digitized by Google

Nach 25 Minuten war das erste Geschütz, eine kurze 15 cm Kanone, schußfertig. Die erste 12 cm Kanone war nach 30 Minuten, die erste 20 cm Kanone nach 75 Minuten in Stellung. Nach Verlauf von 2¾ Stunden konnten alle 49 Geschütze das Feuer eröffnen.

Am Abend des Armirungstages besichtigte der Kaiser das Nachtschießen. Die Forts von Nowogeorgiewsk sind noch nicht fertig gestellt. Es lag die Idee der Abwehr eines Sturmes auf die Hauptenceinte zu Grunde.

Auf 2350 m Entfernung vom Hauptwall war eine Angriffsbatterie zu 2 Geschützen gebaut.

Die erste Parallele, 250 Schritt lang ausgehoben, lag auf 1070 m, in derselben eine Belagerungsbatterie, ebenfalls zu 2 Geschützen. 162 Mannschaftsscheiben stellten Bedienung und Laufgrabenwache dar.

Eine Feldbatterie zu 8 Geschützen auf 1300 m, eine ebensolche auf 1400 m und eine zu 16 Geschützen auf 1400 m waren ebenfalls durch Scheiben dargestellt.

An Mannschaftsscheiben standen ferner:

auf 600 m eine Schützenkette von 50 Mann,
auf 700 m eine Schützenlinie von 400 Mann,
auf 800 m 10 Soutiens, je 9 m lang, 1,8 m hoch,
in der Parallele 5 Reservetrupps, je 18 m lang, 1,8 m hoch.

Es wurde gefeuert:

A. Gegen die Batterie auf 2350 m aus:

4 15 cm Stahlkanonen,
4 20 cm leichten Kanonen, } mit Granaten.
4 20 cm Eisenmörsern,

B. Gegen die Batterie auf 1070 m und die Feldbatterie aus:

4 12 cm Eisenkanonen,
4 15 cm Bronzekanonen,
4 24 cm Eisenmörsern, } mit Granaten.
4 15 cm Bronzemörsern,

C. Gegen die stürmenden Truppen aus:

4 12 cm Eisenkanonen,
4 kurzen 15 cm Bronzekanonen, } mit Schrapnels,
8 15 cm Bronzemörsern mit Granaten,
4 15 cm Bronze-Einhörnern mit Kartätschen,
8 schnellfeuernden Geschützen (Mitrailleusen).

Digitized by Google

Elektrisches Licht, Raketen und Leuchtkugeln wurden verwendet.

Als der Kaiser um 9 Uhr 45 Minuten Abends auf dem Kavalier der Front Fürst Warschau eintraf, war der elektrische Leuchtapparat bereits in Thätigkeit.

Das Feuer begann auf 2350 m, 1/4 Stunde später eröffneten unter Raketenbeleuchtung der Ziele die unter B angeführten Geschütze ihr Feuer. Nach einer weiteren Viertelstunde begann das Werfen der Leuchtkugeln und das Feuer gegen die stürmenden Angreifer.

Das Schießen dauerte bis 10 1/4 Uhr, d. h. 3/4 Stunden.

Es waren aus 48 Geschützen und 8 Mitrailleusen verfeuert: 699 resp. 4000 Schüsse; aus vier 24 cm Mörsern: 52 Leuchtkugeln; von 12 Gestellen: 489 Raketen.

Resultate.

1) In der Batterie auf 2350 m 4 Treffer.*)

2) In der Batterie auf 1070 m 20 Treffer, einer ins Pulvermagazin, ein Geschütztreffer, 10 Mann der Bedienung getroffen.

3) In den Feldbatterien waren 7 Geschütze demontirt, eins beschädigt, 92 Mannschaftsscheiben (mit 99 Löchern) getroffen.

4) Auf 600 m 8 Mann (11 Löcher).

5) Auf 700 m 317 Mann (1263 Löcher), außerdem sechs gänzlich zerschlagene Scheiben.

6) Auf 800 m waren 9 Soutienscheiben (810 Löcher) getroffen.

7) In den Reserven und der Trancheewache 203 Treffer.

Im Ganzen 2438 Treffer.

---

*) Die Batterie war während des Schießens wegen des entstehenden dichten Rauchs trotz elektrischer Beleuchtung nicht sichtbar.

Literatur.

7.

Der Militär-Schriftverkehr. Von Feuerherdt, Feuerwerks-Hauptmann und Lehrer an der Oberfeuerwerkerschule. Berlin 1885. Verlag von E. S. Mittler & Sohn, Königliche Hofbuchhandlung. Preis: 1 Mark.

Es könnte auf den ersten Blick scheinen, als habe für die Veröffentlichung dieses Buches ein Bedürfniß nicht vorgelegen, denn es ist in der That eine umfangreiche Literatur vorhanden, die den „Militär-Briefstil" behandelt. Aber alle diese Werke sind fast ausschließlich für Offiziere oder Offizier-Bildungsanstalten geschrieben und haben daher ganz andere Ziele im Auge.

Die vorliegende Schrift ist mit besonderer Berücksichtigung der Bestimmungen der Königlichen General-Inspektion der Artillerie für den Unterricht auf der Oberfeuerwerkerschule und den Regimentsschulen der Artillerie bearbeitet, ist also in erster Linie für Unteroffiziere bestimmt, die voraussichtlich berufen sind, im Bureaudienst thätig zu sein. Der Inhalt beschränkt sich daher auch nicht auf den eigentlichen Briefverkehr, sondern er bringt außer Regeln und Beispielen für Meldungen, Briefe, Berichte und Verhandlungen auch eine Anleitung für den Bureaudienst. Eine allgemeine Einführung dieses Buches für die vorerwähnten Lehranstalten und die Bureaux würde den großen Nutzen gewähren, bei sämmtlichen Behörden der Artillerie eine vollständige Gleichmäßigkeit im Schriftverkehr hervorzubringen. Der niedrige Preis erleichtert die Anschaffung als Lehrbuch in größeren Partien.

Digitized by Google

8.

Elementare Schießtheorie, bearbeitet von Emil Lauffer, Oberſtlieutenant des Artillerieſtabes und Nicolaus Wuich, Hauptmann des Artillerieſtabes. Mit 101 Figuren. Wien. Verlag von L. W. Seidel & Sohn.

Einen ſehr werthvollen Beitrag zur Einführung der jungen Offiziere der Artillerie in das Gebiet der Balliſtik haben die beiden Verfaſſer geliefert. Die Kameraden können denſelben dankbar ſein für einen ſo leicht faßlichen und präziſe durchgeführten Leitfaden für ihr Selbſtſtudium, der nicht abſchreckend durch ſchwülſtige Erklärungen und verwickelte Formeln, ſondern anregend durch die Klarheit der Sprache und die Einfachheit der Behandlung zum raſchen Verſtändniß des Stoffes wirkt. Nur elementare Hülfsmittel aus den mathematiſchen und den naturwiſſenſchaftlichen Disziplinen ſind dieſer Lehre der Bewegung der Geſchoſſe außerhalb und innerhalb des Rohrs, d. i. der äußeren und der inneren Balliſtik, zu Grunde gelegt, um über alle das praktiſche Schießweſen betreffende Fragen aufzuklären. Den Verfaſſern war mithin der leitende Gedanke, wie ſie im Vorworte ausſprechen: „alle auf das Schießen bezüglichen, in den verſchiedenen Inſtruktionen enthaltenen Regeln einfach zu begründen"; eine Aufgabe, welche ſie in hochanzuerkennender, hervorragender, in der That beneidenswerther Weiſe auch gelöſt haben.

Der erſte Theil, die äußere Balliſtik, behandelt in vier Hauptſtücken: Die Theorie einer einzelnen Flugbahn; die Wirkung am Ziele; Anlage und Gebrauch der Schieß- und Wurftafeln; die Ausführung von Schießverſuchen. Das Verſtändniß der ungemein klaren Darſtellung wird noch weſentlich erleichtert durch ſehr deutliche Figuren und graphiſche Darſtellungen der Flugbahngrößen. Um ſofort auch praktiſch das Verſtändniß zu bethätigen, ſind am Schluſſe der einzelnen Abſchnitte der vier Hauptſtücke theils Aufgaben ausgeführt, um vornehmlich zu zeigen, wie mit Hülfe der Schieß- und Wurftafeln die Probleme des praktiſchen Schießens zu löſen ſind, theils eine große Anzahl Uebungsbeiſpiele mit gegebenem Auflöſungsreſultat angehängt.

Gerade das für Anfänger im Studium der Balliſtik ſchwierigere Kapitel über die Größe und den Einfluß des Luftwider-

Digitized by Google

standes ist ganz besonders klar und faßlich behandelt, so daß es auch die Aufmerksamkeit und Würdigung der älteren Kameraden verdient.

Die wenigen Formeln sind der einfachsten Art und kann deren Verständniß von jedem Artillerie-Offizier verlangt werden.

Sehr interessant und lehrreich ist der Abschnitt über die Theorie des Richtens, insbesondere die Korrekturregeln in den verschiedenen Fällen.

Die Wirkung am Ziele umfaßt die Theorie der Treffwahrscheinlichkeit mit den praktischen Regeln über das Einschießen, das Einzeln- und gruppenweise Heranschießen, das Gabelverfahren u. s. w. und die Wirkung des einzelnen Geschosses, und zwar die Perkussionswirkung gegen die verschiedensten Ziele und diejenige in Verbindung mit der Sprengwirkung der verschiedenen Geschoßarten. Es werden die Eindringungstiefen in verschiedene Materialien, insbesondere auch gegen Panzerplatten 2c., behandelt, die entsprechenden einfachen Formeln angegeben und die Gesetze daraus abgeleitet. Sodann wird die Sprengwirkung der Hohlgeschosse beleuchtet und der Einfluß der einzelnen hierfür maßgebenden Elemente, wie Abprallwinkel, Spreng-Intervall, Lage der Sprengpunkte 2c. präcisirt, durch einfache Formeln festgestellt und die praktischen Regeln daraus gezogen. Wie bei den übrigen Abschnitten sind auch am Schlusse des Kapitels eine Menge Uebungsbeispiele gegeben.

Bei der Anlage der Schieß- und Wurftafeln wird das Interpolations-Verfahren dargelegt, die graphische Darstellung der Kurven der verschiedenen Flugbahngrößen erläutert und ihr Gebrauch erklärt. Schließlich folgt die Berechnung einiger Flugbahngrößen aus den Daten der Schieß- und Wurftafeln an der Hand ganz elementarer Formeln und die Lösung von Aufgaben mittelst der Schieß- und Wurftafeln, ebenfalls wieder mit einer reichen Serie von Uebungsbeispielen.

Höchst interessant ist die Schlußbetrachtung der äußeren Ballistik: über die Ausführung von Schießversuchen, bei welchen in Wort und Bild die neuesten Apparate zur Bestimmung der Geschwindigkeiten, der Flugzeiten, die Beobachtung und Aufnahme der Sprengorte beim Schrapnelschießen erläutert werden.

Der kürzere zweite Theil der elementaren Schießtheorie, die innere Ballistik oder die Lehre der Bewegung des Geschosses

Digitized by Google

innerhalb der Bohrung, betrachtet die Untersuchung der Verhältnisse bei der Verbrennung des Pulvers und giebt die allgemeinen aus Versuchen abgeleiteten Formeln der in Frage kommenden Größen, geht dann über zu den Spannungen der Pulvergase in Rohren beim Schießen, weiter zu den Bewegungsverhältnissen des Geschosses in der Bohrung und Konstruktion derselben, wobei dann Drallänge, Zugprofil u. s. w., Konstruktion des Geschoßlagers zur Besprechung kommen. Das Messen der Gasspannung in Rohren und wieder eine Reihe Uebungsbeispiele schließen diesen Abschnitt.

Der überaus reiche Lehrstoff ist auf nicht 200 Seiten des sehr schön ausgestatteten Buches enthalten, der auch von älteren Kameraden nicht unbefriedigt aus der Hand gelegt und besonders denjenigen als Leitfaden höchst willkommen sein wird, welche Vorträge an Lehranstalten 2c. zu halten haben.

Wenn auch in erster Linie für Artillerie-Offiziere bestimmt, findet der Offizier der Infanterie für sein Fach so viel des Interessanten, daß auch ihm das Studium angelegentlichst empfohlen werden kann. Wgd.

9.

Neue Uebersichtskarte von Central-Europa im Maßstabe 1 : 750 000. Wien.

Wir haben dieses bedeutenden Kartenwerkes, das von dem österreichischen militär-geographischen Institute herausgegeben wird, bald nach seinem ersten Auftreten eingehend würdigend gedacht (Seite 560 des Jahrganges 1883 dieser Zeitschrift) und nochmals über den Fortgang des Unternehmens (Seite 250 des Jahrganges 1884) berichtet.

Seitdem sind mit der 5. Lieferung vier neue Blätter hinzugekommen, unter denen Blatt C speziell deutsches und preußisches Interesse erregt, da es im Anschluß an Blätter der 3. u. 4. Lieferung unsere Ostseeküste von Treptow a. R. bis Elbing und das Hinterland bis Landsberg a. W. und Thorn darstellt. Sehr anschaulich hebt sich auf diesem Blatte zufolge der gewählten Signaturen und gut abgestimmten Farbentöne das eigenartige oro-hydrographische

Bild der durch die „pommersche Seenplatte“ (Rummelsburger Bergland) gebildeten Wasserscheide zwischen den kurzläufigen süd- nördlichen Küstenflüssen und den nordsüdlichen Zuflüssen von Weichsel, Netze und Warthe heraus, obwohl der Zeichner in diesem Landstriche aus Rücksicht auf andere und um der allgemeinen Harmonie willen sich in der Anwendung des bestveranschaulichen den Darstellungsmittels, der Bergstriche, große Enthaltsamkeit auferlegen mußte. Eingeschriebene Höhenzahlen sollen Aushilfe gewähren. Deren hätten wir aber gern noch mehr gefunden. Der Maßstab hätte es schon erlaubt. Die Karte könnte und sollte uns in den Stand setzen, z. B. ein — wenn auch nur generelles — Längenprofil „Thorn—Bromberg—Schneidemühl—Landsberg“ oder „Schneidemühl—Neu-Stettin—Rummelsburg—Stolpe“ und dergl. zu entwerfen.

Die Karten A 5 und B 5 geben uns Italien zwischen Florenz und Rom nebst dem geo- und ethnographisch dazu gehörigen Corsica.

Das vierte Blatt der Lieferung — F 6 — giebt die Umgebungen des Marmara-Meeres.

10.

Ferner eingegangen:

1) Das deutsche Heer. Kritische Betrachtungen eines Veteranen. Hannover 1885. Hellwingsche Verlagsbuchhandlung. Preis: 1 Mark.

2) Sogenannte Tagesfragen. Erwiderung auf einen Artikel der Revue des deux mondes „Torpilleurs et Canonniers“. von einem See-Offizier. Braunschweig 1885. Verlag von Goeritz & zu Puttlitz. Preis: 80 Pf.

Digitized by Google

XVIII.

Ein Beitrag zum Studium des Schrapnelschusses der Feldartillerie.

(Hierzu Tafel V.)

Die Bedingungen, von denen die Wirkung des Schrapnelschusses abhängt, sind so außerordentlich mannigfaltig, daß es nicht ganz leicht ist, sich eine präzise Vorstellung von dem Einfluß, den sie ausüben, zu machen. Schon die Aufzählung derselben wird dies erkennen lassen. Es kommen hierbei nämlich in Betracht: die Lage und Beschaffenheit des Zieles, die Entfernung, die Lage des Sprengpunktes in horizontaler wie vertikaler Richtung zum Ziel, die Gestalt des Streuungskegels, die Zahl und die Durchschlagskraft der Sprengtheile. Man hat zwar eine allgemeine Vorstellung davon, welchen Erfolg die Aenderung eines dieser Faktoren hat; diesen Einfluß zahlenmäßig nachzuweisen, ist unseres Wissens aber noch nicht versucht worden. Wenn in dieser Arbeit ein solcher Versuch gemacht wird, so verhehlt sich der Verfasser durchaus nicht das Mißliche eines solchen und hebt ganz besonders hervor, daß alle vorkommenden Zahlenwerthe lediglich als Näherungswerthe angesehen werden dürfen, die nur eine sehr bedingte Gültigkeit beanspruchen können. Ihr Hauptwerth liegt weniger in ihrer absoluten Größe, als in dem Verhältniß, in welchem sie zu einander stehen. Dennoch ist der Verfasser überzeugt, einige praktisch verwerthbare Resultate geben zu können.

In erster Linie handelt es sich darum, eine richtige und klare Vorstellung von der Gestalt des Streuungskegels des Schrapnels zu gewinnen. Wir wissen im Allgemeinen nur, daß die Kugeln und Sprengstücke sich infolge der Rotation und der den Sprengs-

theilen durch die central gelagerte Sprengladung ertheilten tangentialen bezw. radialen Geschwindigkeit in einem Kegel fortbewegen, dessen Winkel zu etwa 15 bis 20° angenommen wird.*)

Die Größe des Kegelwinkels wächst mit der Abnahme der Geschwindigkeit im Sprengpunkt — also mit Zunahme der Entfernung; denn die Rotationsgeschwindigkeit ist, ebenso wie die Wirkung der Sprengladung, als gleichbleibend anzusehen.

Denkt man sich unmittelbar nach dem Austritt des Geschosses aus dem Rohr die Kohäsion des Eisenkerns aufgehoben, ohne daß die einzelnen Theile durch die Sprengladung noch eine senkrecht auf die Achse gerichtete Geschwindigkeit erhielten, so würde die Größe des Kegelwinkels lediglich von dem Verhältniß der Rotationsgeschwindigkeit der an der Peripherie gelagerten Theile zur fortschreitenden — in diesem Falle der Anfangsgeschwindigkeit — abhängen. Bezeichnet man die Anfangsgeschwindigkeit mit c, den Drallwinkel mit α, so ist die Rotationsgeschwindigkeit $c \cdot \operatorname{tang} \alpha$. Der Kegelwinkel sei β; dann wird durch das Verhältniß der Rotationsgeschwindigkeit zur fortschreitenden die Tangente des halben Kegelwinkels ausgedrückt.

Es ist also $$\operatorname{tang} \frac{\beta}{2} = \frac{c \cdot \operatorname{tang} \alpha}{c}, \text{ mithin}$$

$$\beta = 2\alpha.$$

Bei unseren Feldgeschützen würde also der Kegelwinkel eines an der Mündung krepirenden Geschosses, wenn die Sprengladung den Geschoßtheilen nicht noch eine radiale Geschwindigkeit ertheilte, gleich dem doppelten Drallwinkel, also gleich $7^{2}°$ sein.**)

---

*) Beiläufig bemerkt, ist es nicht ganz leicht, sich durch einen Versuch Aufklärung über die Größe des Kegelwinkels zu verschaffen. Es ist außerordentlich schwer, ein Geschoß durch einen Brennzünder dicht vor einer Scheibe zur Explosion zu bringen. Die Anwendung eines Perkussionszünders, welcher vor der Scheibe in Thätigkeit tritt, bringt eine neue Fehlerquelle in die Rechnung, da man den Verlust an Geschwindigkeit, den das Geschoß beim Durchschlagen der Scheibe, wodurch das Funktioniren des Perkussionszünders hervorgerufen wird, nicht kennt. Eine fernere Schwierigkeit liegt in der genauen Schätzung der Sprengweite, auf die es hierbei in hohem Grade ankommt.

**) Die kleinen neben den großen stehenden Zahlen bedeuten $^{1}/_{16}$ Grade.

Digitized by Google

Aus Versuchen wissen wir, daß ein auf kleinen Entfernungen treprierendes Schrapnel ungefähr einen doppelt so großen Kegelwinkel hat. Die den Geschoßtheilen durch die Sprengladung verliehene Geschwindigkeit muß also nahezu ebenso groß sein, als die Rotationsgeschwindigkeit, welche 417 · tang 3° = 26 m beträgt.*) Nehmen wir einen Kegelwinkel von 14° an, so ist die radiale Geschwindigkeit der Geschoßtheile = 417 · tang 7° = 53 m. Für unsere weiteren Untersuchungen nehmen wir die Geschwindigkeit, welche den Geschoßtheilen, die an der Peripherie gelagert sind, durch die Rotation und die Sprengladung verliehen wird, zu rund 50 m an. Alle unsere Rechnungen treffen also nur insoweit zu, als diese Größe, die sich immer nur schätzen läßt, richtig angenommen ist.

Nach dem Vorstehenden würde der Kegelwinkel eines an der Mündung treprierenden, z. B. mit dem auf Null gestellten Feldschrapnelzünder C/83 versehenen, schweren Feldschrapnels

$$2 \cdot \text{arc} \cdot \text{tang} \frac{50}{417} = 13{,}9^{0}$$

betragen.

Zur Berechnung des Kegelwinkels für die weiteren Entfernungen bedarf man der Kenntniß der Endgeschwindigkeiten, welche in unseren Schußtafeln bekanntlich nicht enthalten sind. Zur Errechnung derselben bedienen wir uns der „Leicht fasslichen Methode zur Lösung ballistischer Aufgaben“..... vom Artilleriehauptmann Scipione Braccialini, welches Buch vom Hauptmann v. Scheve aus dem Italienischen übersetzt und dadurch dem deutschen Leser zugänglich gemacht ist. Auch bei den weiteren, theilweise recht umfassenden Rechnungen haben wir dasselbe Werk benutzt und wollen bei dieser Gelegenheit nicht unterlassen, hervorzuheben, wie außerordentlich bequem die Benutzung der Tabellen dadurch gemacht ist, daß Hauptmann v. Scheve die Logarithmentafeln der trigonometrischen Funktionen für Sechzehntel-Grade hinzugefügt hat.

*) Hier wie im Folgenden haben wir nur das schwere Feldgeschütz im Auge. Die Anwendung auf das leichte Kaliber ergiebt sich von selbst.

Digitized by Google

Es ergeben sich die Endgeschwindigkeiten auf

500 m zu 360 m,
1000 = = 320 =
1500 = = 294 =
2000 = = 275 =
2500 = = 260 =
3000 = = 246 =
3500 = = 233 =

Unter Annahme dieser Geschwindigkeiten erhält man die Kegelwinkel auf

500 m zu $15^{9°}$
1000 = = 17^{12}
1500 = = 19^{5}
2000 = = 20^{10}
2500 = = 21^{12}
3000 = = 23
3500 = = 24^{4}

Von der Größe des Kegelwinkels hängt die Ausbreitung der Sprengtheile und von dieser die Intensität der Wirkung ab. Denkt man sich eine zur Achse des Streuungskegels senkrechte Ebene, so werden sämmtliche Sprengtheile innerhalb eines Kreises liegen, dessen Durchmesser von der Größe des Kegelwinkels (β) und der Sprengweite (s) abhängt, so zwar, daß der Durchmesser des betreffenden Kreises $2 \cdot s \cdot \text{tang} \frac{\beta}{2}$ ist.

Tabelle I giebt eine Uebersicht über die Größe dieses Durchmessers auf den verschiedenen Entfernungen und bei um je 50 m wachsenden Sprengweiten.

Tabelle I.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Der Durchmesser des Streuungskreises beträgt bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	12,0	24,0	36,0	48,0	60,0	72,0	84,0	95,
500	13,9	27,8	41,7	55,5	69,4	83,4	96,2	111,
1000	15,6	31,2	46,8	62,4	78,0	93,6	109,2	125,
1500	17,0	34,0	51,0	68,0	85,0	102,0	119,0	136,
2000	18,2	36,4	54,6	72,8	91,0	109,2	127,4	145,
2500	19,7	39,4	59,1	78,8	98,5	118,2	137,9	157,
3000	20,3	40,6	60,9	81,2	101,5	121,8	142,1	162,
3500	21,4	42,8	64,2	85,6	107,0	128,4	151,8	171,

Digitized by Google

Aus diesen Angaben läßt sich mit leichter Mühe die Größe der Treffläche bestimmen und daraus eine Vorstellung über die Dichtigkeit der Treffer gewinnen. So erhält man z. B. auf 1500 m bei einer Sprengweite von 100 m einen Kreis von 34 m Durchmesser; der Flächeninhalt desselben beträgt 908 qm. Das schwere Feldschrapnel C/82 enthält 270 Bleikugeln von 13 g Gewicht; man wird daher auf etwa 300 Sprengtheile rechnen dürfen. Hieraus ergiebt sich, daß auf je 1 qm Treffläche in unserem Beispiel 0,331 Treffer entfallen. Je größer die Zahl der Treffer ist, welche auf den Quadratmeter der Treffläche kommt, um so intensiver ist die Wirkung. Da die Treffläche mit der Sprengweite im quadratischen Verhältniß wächst, so ist leicht einzusehen, daß die Wirkung mit dem Quadrat der Sprengweite abnimmt, so daß bei doppelt so großer Sprengweite die Wirkung auf ein Viertel reduzirt wird.

Nachstehende Tabelle II giebt an, wie viel Treffer pro Quadratmeter der Treffläche auf den verschiedenen Entfernungen und bei verschiedenen Sprengweiten durchschnittlich zu erwarten sind.

Tabelle II.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Auf 1 qm Treffläche entfallen n Treffer bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
m	n =	n =	n =	n =	n =	n =	n =	n =
0	2,65	0,663	0,295	0,166	0,106	0,074	0,054	0,041
500	1,95	0,494	0,220	0,124	0,079	0,055	0,041	0,031
1000	1,57	0,392	0,174	0,098	0,063	0,044	0,032	0,024
1500	1,32	0,330	0,146	0,083	0,053	0,037	0,027	0,020
2000	1,15	0,289	0,128	0,072	0,046	0,032	0,023	0,018
2500	0,984	0,246	0,110	0,063	0,039	0,028	0,020	0,015
3000	0,926	0,234	0,103	0,058	0,037	0,026	0,019	0,014
3500	0,833	0,208	0,093	0,052	0,034	0,023	0,017	0,013

Diese Tabelle zeigt deutlich, wie allein schon die Ausbreitung der Sprengtheile die Wirkungssphäre des Schrapnels begrenzt. Hält man es für eine ausreichende Wirkung, wenn auf eine Fläche von 10 qm 1 Treffer, also auf 1 qm 0,100 Treffer fällt, so zeigt die vorstehende Tabelle, daß dann die Grenze der Wirkungssphäre auf den meisten Entfernungen bei einer Sprengweite zwischen

150 und 200 m liegt. Bei großen geschlossenen Zielen ist d Wirkungstiefe aber noch weiter anzunehmen.

Die letztere kann aber auch dadurch eingeschränkt werde daß bei großen Sprengweiten die Schrapnelkugeln zu viel lebendiger Kraft verlieren und dann nicht mehr genügende Durc schlagskraft besitzen, um einen Menschen außer Gefecht zu setze Nach den vorliegenden Erfahrungen ist man zu der Annahme b rechtigt, daß eine Schrapnelkugel, welche noch eine lebendige Kra von 10 mkg besitzt, einen „scharfen" Treffer ergiebt. Hierau folgt, daß die 17 g schwere Kugel eine Geschwindigkeit von 10 die 13 g schwere dagegen eine solche von 123 m haben muß.

Die nachstehende mit Hülfe der „Leicht faßlichen Methode ꝛc. errechnete Tabelle III giebt eine Uebersicht über die zu erwartend Geschwindigkeit der 13 g schweren Kugel des schweren Feldschrapnels

Tabelle III.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Endgeschwindigkeit einer 13 g schweren Kugel des schweren Feldschrapnels bei einer Sprengweite von								
	0 m	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	417	304	260	226	198	175	154	136	121
500	360	283	245	214	188	166	146	130	115
1000	320	268	233	203	179	158	140	125	111
1500	294	254	220	194	170	150	133	118	105
2000	275	238	208	183	161	143	126	112	99
2500	260	226	198	175	154	136	121	107	94
3000	246	213	188	166	146	130	115	102	89
3500	233	203	179	158	141	124	110	97	85

Man ersieht aus der Tabelle, daß die Durchschlagskraft bei allen mit Rücksicht auf die Ausbreitung der Sprengtheile als annehmbar erscheinenden Sprengweiten noch vollkommen ausreicht, daß also die zu große Ausbreitung der Sprengtheile die Wirkungstiefe des Schrapnelschusses eher als die zu geringe Durchschlagskraft begrenzt. Es war also ein richtiger Gedanke, das Gewicht der Füllkugeln von 17 auf 13 g herunterzusetzen und dafür die Zahl derselben zu steigern.

Die Wirkung des Schrapnelschusses hängt aber nicht nur von der Sprengweite, die wir bis jetzt allein in den Kreis unserer Betrachtungen gezogen haben, sondern auch von der Sprenghöhe ab. Je größer die letztere, um so größer — namentlich auf den weiteren Entfernungen — die Wirkungssphäre. Die Flugbahn der obersten und untersten Kugel des Streuungskegels giebt eine klare Vorstellung von der Wirkungstiefe des Schrapnels.

In Tabelle IV sind die Flughöhen der obersten Schrapnelkugel, auf den Sprengpunkt bezogen, angegeben. Die Berechnung ist nach der „Leicht faßlichen Methode ꝛc." erfolgt. Hierbei sind nicht die in der „Allgemeinen Schußtafel" angegebenen Fallwinkel des nicht krepirten Schrapnels, sondern die nach der „Leicht faßlichen Methode ꝛc." errechneten benutzt. Die ersteren sind durchweg größer und, wie Verfasser glaubt, zu groß angegeben. Die zu Grunde gelegten Fallwinkel sind auf

500 m	1°	gegen	1^{3}	der	Schußtafel,
1000 =	$2^{6^{\circ}}$	=	2^{7}	=	=
1500 =	$4^{1^{\circ}}$	=	4^{7}	=	=
2000 =	$6^{2^{\circ}}$	=	6^{11}	=	=
2500 =	$8^{10^{\circ}}$	=	9^{11}	=	=
3000 =	$11^{7^{\circ}}$	=	12^{5}	=	=
3500 =	$14^{12^{\circ}}$	=	15^{1}	=	=

Tabelle IV.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Flughöhe der obersten Schrapnelkugel in Bezug auf den Sprengpunkt bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	+ 5,9	+ 11,4	+ 16,8	+ 21,5	+ 25,6	+ 29,1	+ 31,2	+ 32,4
500	+ 5,9	+ 11,5	+ 16,7	+ 21,4	+ 25,3	+ 28,4	+ 30,2	+ 30,7
1000	+ 5,5	+ 10,7	+ 15,4	+ 19,4	+ 22,9	+ 25,2	+ 26,3	+ 26,0
1500	+ 4,8	+ 9,1	+ 12,9	+ 16,1	+ 18,5	+ 19,7	+ 19,3	+ 17,3
2000	+ 3,5	+ 6,5	+ 9,0	+ 10,7	+ 11,5	+ 11,1	+ 8,9	+ 4,4
2500	+ 1,8	+ 3,0	+ 3,7	+ 3,6	+ 2,4	— 1,2	— 4,3	— 10,7
3000	— 0,2	— 0,9	— 2,4	— 4,7	— 8,2	— 13,2	— 20,5	— 22,8
3500	— 2,5	— 5,6	— 9,7	— 14,5	— 20,5	— 28,3	— 37,2	— 46,4

Die Flughöhe der untersten Schrapnelkugel beträgt 50 m vor Sprengpunkt bei einer Entfernung von

0 m	. . .	— 6,1 m,
500 =	. . .	— 7,8 =
1000 =	. . .	— 10,0 =
1500 =	. . .	— 12,3 =
2000 =	. . .	— 15,0 =
2500 =	. . .	— 17,9 =
3000 =	. . .	— 21,5 =
3500 =	. . .	— 25,6 =

Auch die Flughöhen einer in der Achse des Kegels sich bewegenden Kugel haben ein besonderes Interesse. Es lassen sich daraus die zu jeder Sprengweite passenden Sprenghöhen entnehmen. Tabelle V giebt eine Uebersicht über dieselben.

Tabelle V.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Flughöhe einer in der Achse des Streuungskegels sich bewegenden Schrapnelkugel bei einer Sprengweite von						
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m
0	— 0,1	— 0,6	— 1,2	— 2,5	— 4,4	— 6,9	— 9,8
500	— 1,0	— 2,3	— 4,0	— 6,2	— 9,2	— 13,0	— 18,0
1000	— 2,2	— 4,8	— 7,8	— 11,4	— 15,7	— 21,1	— 27,7
1500	— 3,7	— 7,8	— 12,4	— 17,7	— 23,5	— 31,1	— 39,9
2000	— 5,5	— 11,3	— 17,9	— 25,1	— 33,2	— 42,6	— 53,8
2500	— 7,6	— 16,0	— 25,0	— 34,7	— 45,6	— 57,4	— 71,6
3000	— 10,3	— 21,3	— 32,8	— 45,4	— 59,2	— 74,7	— 91,7
3500	— 13,1	— 26,4	— 40,7	— 59,3	— 72,3	— 90,5	— 110,0

Die Flughöhen für die Sprengweite von 50 m entsprechen zugleich den normalen Sprenghöhen. Wenn die in den Schußtafeln angegebenen Zahlen durchweg etwas höher sind, so findet dies seine Erklärung darin, daß dort das Ziel zu einer Höhe von 2 m angenommen und vorausgesetzt ist, daß die Flugbahn des nicht krepirten Schrapnels durch die Zielmitte geht. Da bei der Feldartillerie aber nicht die Mitte, sondern der Fuß des Zieles

Digitized by Google

anvisirt wird, so halten wir unsere Angaben für zutreffender als die der Schußtafel.

Nunmehr ist man im Stande, sich ein genaues Bild von der Wirkungstiefe des Schrapnelschusses zu machen. Dieselbe reicht bis zu der Entfernung, wo die oberste Schrapnelkugel den Erdboden trifft, d. h. eine negative Flughöhe hat, die der Sprenghöhe gleich ist. Je höher der Sprengpunkt liegt, um so weiter erstreckt sich die Wirkung. Krepirt z. B. auf 3500 m das Schrapnel in normaler Höhe (13,1 m), so hört die Wirkungstiefe des Schusses dort auf, wo die Flughöhe der obersten Schrapnelkugel — 13,1 m ist, d. h. zwischen 150 und 250 m, genauer 185 m vom Sprengpunkt. Liegt der Sprengpunkt doppelt so hoch, so erstreckt sich die Wirkungstiefe bis auf 288 m vom Sprengpunkt. Andererseits beginnt die Wirkung dort, wo die unterste Schrapnelkugel die der Sprenghöhe entsprechende negative Flughöhe hat, d. h. im ersteren Falle etwa 26 m, im letzteren 51 m vom Sprengpunkt entfernt. Die Wirkungssphäre reicht also von 26 bis 185 m hinter dem Sprengpunkt, beträgt also 159 m bei normaler Sprenghöhe und vergrößert sich auf 237 m, wenn der Sprengpunkt doppelt so hoch liegt. Ist die Sprenghöhe dagegen nur halb so groß, als die normale (also 6,5 m), so beginnt die Wirkung schon 13 m hinter dem Sprengpunkt, endigt aber schon 62 m dahinter, erstreckt sich also nur über 49 m. — Je kleiner die Entfernung, um so weniger fällt die Bedeutung der Sprenghöhe ins Gewicht.

Es erübrigt nunmehr, noch einen Blick auf die seitliche Ausbreitung der Sprengtheile zu werfen. Man nimmt gewöhnlich an, daß sie mit der Sprengweite in geometrischem Verhältniß zunehme. Das trifft jedoch nicht ganz zu. Sobald die Achse des Streuungskegels den Erdboden erreicht hat, wird die Breite der horizontalen Streuungsfläche kleiner, als der Durchmesser des Kegels. Stellen wir uns z. B. ein auf 2500 m vom Geschütz in normaler Höhe krepirendes Schrapnel vor, so ist der Durchmesser des Streuungskegels auf 250 m vom Sprengpunkt 98,5 m (Tab. I). Nur wenn das Schrapnel in einer Höhe von 45,6 m (Tab. V) über dem Erdboden krepirte, würde die Breite der Streuungsfläche genau gleich dem Durchmesser des Streuungskegels sein. Die normale Sprenghöhe beträgt auf 2500 m 7,6 m (Tab. V); die Achse des Streuungskegels liegt mithin 45,6 — 7,6 m

= 38 m unter dem Erdboden, und die Breite der Streuungsfläche ist nur

$$2\sqrt{49{,}25^2 - 38^2} = 62{,}8 \text{ m.}^*)$$

In dieser Weise sind die Breiten der Streuungsflächen eines in normaler Höhe krepirenden Schrapnels errechnet und in Tabelle VI zusammengestellt.

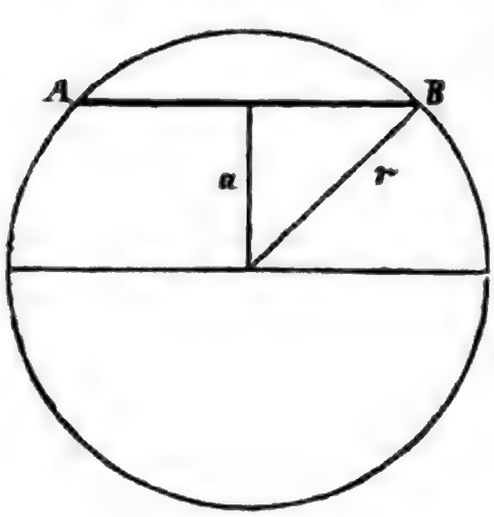
Tabelle VI.

Entfernung des Sprengpunkts vom Geschütz m	Breite der Streuungsfläche bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
500	13,9	27,6	41,2	54,4	67,4	80,8	90,0	100,6
1000	15,6	30,6	45,4	59,6	73,2	85,6	96,6	105,0
1500	17,0	33,0	48,0	62,0	75,2	86,0	94,4	99,2
2000	18,2	34,4	48,6	61,4	72,0	80,0	82,6	76,8
2500	19,7	35,6	31,6	57,2	62,8	63,6	55,8	die Wirkungssphäre endigt auf ca. 375 m
3000	20,3	33,6	41,0	40,8	33,6	die Wirkungssphäre endigt auf ca. 275 m		
3500	21,4	33,6	32,8	die Wirkungssphäre endigt auf ca. 185 m				

Nach diesen mehr theoretischen Betrachtungen wollen wir versuchen, einige praktische Anwendungen zu machen und Folgerungen zu ziehen.

---

*) Es ergiebt sich das aus der Betrachtung der nebenstehenden Figur. Bezeichnet der Kreis mit dem Radius r $\left(\frac{98{,}5 \text{ m}}{2}\right)$ den Durchschnitt des Streuungskegels auf der Sprengweite (250 m) und a den Abstand der Achse des Streuungskegels unter dem Horizont (38 m), so ist die Breite der Streuungsfläche



$$AB = 2\sqrt{r^2 - a^2} = 2\sqrt{\left(\frac{98{,}5}{2}\right)^2 - 38^2}.$$

Digitized by Google

Wir ſchicken hierbei voraus, daß wir die Treffer innerhalb des Vertikaldurchſchnitts des Streuungskreiſes als gleichmäßig vertheilt annehmen, was zweifellos nicht richtig iſt. Es iſt vielmehr nahe dem Mittelpunkt des Kreiſes in der That ein Raum vorhanden, der faſt leer von Treffern iſt; ebenſo werden die letzteren in der Nähe der Peripherie weniger dicht zuſammen liegen. Dieſe Thatſache laſſen wir unberückſichtigt, weil die Sprengpunkte mehrerer Schüſſe — und nur mit einer Serie, mindeſtens einer Lage von Schüſſen hat der Feldartilleriſt zu rechnen — niemals vollſtändig zuſammenfallen, und in Folge davon dieſe unbeſtrichenen Räume verſchwinden.

1) Wie viel Treffer hat man vom ſchweren Feldſchrapnel gegen eine Infanterieſcheibe von 24 m Breite und 1,8 m Höhe zu erwarten, wenn das Schrapnel auf 1000 m krepirt und die Sprengweite 50, 100 ꝛc. m beträgt?

Die Scheibe iſt in 40 Rotten à 0,6 m Breite getheilt.

Das Ziel hat eine Trefffläche von 43,2 qm. Bei einer Sprengweite von 50 m beträgt der Durchmeſſer der Streuungsfläche 15,6 m (Tab. VI). Das Ziel kann alſo nicht in ſeiner ganzen Ausdehnung getroffen werden. Die treffbare Fläche reduzirt ſich vielmehr auf 15,6 . 1,8 = 28,08 qm. Auf je 1 qm entfallen nach Tabelle II 1,57 Treffer. Man erhält alſo 28,08 . 1,57 = 44,1 Treffer pro Schuß, wodurch 26 Rotten, welche ſich innerhalb des Streuungsbereichs befinden, getroffen werden.

Bei den größeren Sprengweiten liegt das Ziel in ſeiner ganzen Ausdehnung innerhalb des Streuungsbereichs. Die treffbare Fläche beträgt mithin 43,2 qm. Man erhält alſo bei einer Sprengweite von

100 m	. . . .	43,2 . 0,392 =	16,9	Treffer	pro Schuß
150 =	. . . .	43,2 . 0,174 =	7,5	=	= =
200 =	. . . .	43,2 . 0,098 =	4,2	=	= =
250 =	. . . .	43,2 . 0,063 =	2,7	=	= =
300 =	. . . .	43,2 . 0,044 =	1,9	=	= =
350 =	. . . .	43,2 . 0,032 =	1,3	=	= =
400 =	. . . .	43,2 . 0,024 =	1,0	=	= =

Die vorausſichtlich getroffene Rottenzahl pro Schuß entſpricht der Trefferzahl. Bei Abgabe mehrerer Schüſſe wird die Zahl

der getroffenen Rotten ſtets hinter der der Treffer zurückbleiben, weil einzelne Rotten zum zweiten oder dritten Male getroffen werden.*)

Aus der anfangs raſchen, dann aber ſehr langſamen Abnahme der Treffer mit dem Wachſen der Sprengweiten iſt der Schluß zu ziehen, daß das Reguliren der Sprengweiten, wenn es nöthig wird, weil man nach einigen Schrapnel-Lagen keine Wirkung im Ziel bemerkt (Schießregeln B, I, 1, a, 2. Anmerkung), durch energiſches Vorgehen (um 100 m) auszuführen iſt, weil das Vorgehen um 50 m zu langſam zur erwünſchten Wirkung führt.

2) Welche Wirkung iſt vom Schrapnel gegen eine Schützenlinie auf 400 m zu erwarten?

Bekanntlich ſchreibt das Reglement für dieſen Fall vor, das Schrapnel mit der Kartätſchſtellung in das Rohr einzuſetzen und die Richtung über den Daumen zu nehmen. Das Schrapnel mit dem Zünder c/73 ſoll 150 m vor der Mündung krepiren; es iſt mithin auf eine Sprengweite von 250 m zu rechnen, d. h. eine Breite der Streuungsfläche von etwa 60 m. Die Schützenlinie möge eine ſolche Länge haben, daß ſeitwärts nichts vorbei geht; die Schützen (1,8 m hoch, 0,5 m breit) mögen mit einem Zwiſchenraum von 1 m von Mitte zu Mitte ſtehen. Bei ſtehenden

*) Dieſe errechneten Zahlen können natürlich nicht den Anſpruch erheben, in jedem Falle mit der Wirklichkeit übereinzuſtimmen, ſelbſt wenn unſere Annahmen bezüglich der Kegelwinkel ꝛc. richtig wären. Sie tragen mehr den Charakter von Maximal- als von Durchſchnittswerthen, denn ſie ſetzen normale Sprenghöhen voraus. Immerhin ſind wir der Anſicht, daß dieſe Betrachtung einen recht werthvollen Anhalt für die unter gewiſſen Vorausſetzungen gegen ein beſtimmtes Ziel zu erwartenden Reſultate giebt, einen Anhalt, der jedenfalls eine größere Zuverläſſigkeit beanſpruchen darf, als die Errechnung der zu erwartenden Trefferprozente nach den Angaben der Schußtafel über Streuung und Wahrſcheinlichkeitsfaktoren, die bis vor Kurzem bei dem Schießen mit Granaten beliebt war. In der letzteren Rechnung ſtecken nämlich zwei Fehler, die das Reſultat ſo verändern können, daß es total werthlos iſt. Es iſt die Streuung einer kriegsmäßig bedienten Batterie der eines, unter den allergünſtigſten Bedingungen ſchießenden, einzelnen Geſchützes gleich geſetzt und außerdem nicht nur ein vollſtändiges Gelingen des Einſchießens, ſondern die denkbar günſtigſte Lage des mittleren Treffpunkts angenommen; zwei Vorausſetzungen, die niemals zutreffen.

Digitized by Google

Schützen beträgt mithin die Treffﬂäche 60 . 0,9 = 54 qm. Die Zahl der zu erwartenden Treffer ist also 54 . 0,1*) = 5,4 Treffer pro Schuß. Werfen sich die Schützen nieder und eröffnen das Feuer, so verringert sich die treffbare Fläche auf ein Viertel und damit die Zahl der zu erwartenden Treffer auf 1,35.

Bei Anwendung des Zünders c/83 krepirt das Geschoß schon dicht vor der Mündung; die Sprengweite beträgt 400 m; die Breite der Streuungsfläche ca. 96 m. Es befinden sich also 96 Schützen innerhalb der Wirkungssphäre; die treffbare Fläche derselben ist 96 . 0,9 = 85,4 qm. Man darf daher auf 85 . 0,041 = 3,5 Treffer pro Schuß, wenn sich die Schützen niederlegen auf nur 0,9 Treffer pro Schuß rechnen. Daß in einem so kritischen Moment eine solche Wirkung ausreichend sei, wird wohl Niemand behaupten wollen.

Würde dagegen das Schrapnel mit dem Zünder c/83 mit der Brennlänge 300 m geladen, so betrüge die zu erwartende Sprengweite nur 150 m, der Durchmesser des Streuungskreises ca. 40 m. Die treffbare Zielfläche würde 36 qm betragen, und wären 36 . 0,25 = 9 Treffer pro Schuß gegen stehende und 2,25 gegen liegende Schützen zu erwarten. Die Wirkung wäre also nahezu dreimal so hoch als jetzt anzunehmen.

3) Welche Resultate sind durch ein 3 Minuten lang anhaltendes Schrapnelfeuer einer schweren Batterie gegen ein Ziel von 60 knieenden, in einer Linie von 48 m Länge aufgestellten Schützen auf 700 m Entfernung zu erwarten?

Bei einem solchen Ziel muß man nach Bildung einer Gabel von 100 m mit Granaten zum Schrapnelfeuer übergehen. Man wird daher mit einer Sprengweite von 100 m rechnen müssen. Der Streuungskegel des auf 600 m krepirenden Schrapnels hat auf 700 m einen Durchmesser von ungefähr 28 m. Innerhalb der Wirkungssphäre eines Schusses befinden sich also 35 Schützen mit einer treffbaren Fläche von je 0,6 qm.**) Die gesammte treffbare Zielfläche ist somit 21 qm. Es sind mithin pro Schuß 21 . 0,47 = 9,9 Treffer zu erwarten.

*) Die Zahl der Treffer pro qm ist aus Tabelle II durch Interpolation gefunden.

**) Jeder Schütze 1,2 m hoch, 0,5 m breit.

In 3 Minuten wird die Batterie 12—15 Schuß abgeben und daher 118—148 Treffer erwarten dürfen.

Wäre die Sprengweite nur 50 m, so befänden sich nur 17 Schützen innerhalb des 14 m breiten Streuungskegels. Die treffbare Zielfläche würde nur 10,2 qm, die Zahl der pro Schuß zu erwartenden Treffer dagegen 10,2 . 1,87 = 19,1 betragen. Die Batterie würde 229—286 Treffer erhalten.

Man ersieht aus diesem Beispiel, in wie hohem Maße die Trefferzahl vom Zufall oder, wenn man will, vom Glück abhängt. Anders ist es mit der Zahl der getroffenen Rotten; in beiden Fällen reicht die Intensität der Wirkung aus, um sämmtliche Rotten in der zur Verfügung stehenden Zeit zu treffen. Es wird in erster Linie von der Feuervertheilung abhängen, ob eine größere oder geringere Rottenzahl getroffen ist.

Bei der in der vorjährigen Schießübung für das Prüfungsschießen gegebenen Batterieaufgabe war das Ziel genau das oben beschriebene. Es sind von den schweren Batterien pro Schrapnel durchschnittlich 10,9 Kugeln als Treffer erzielt worden. Aber die meisten Batterien hatten die Gabel bis auf 50 m verengt.

4) Welches Resultat ist von dem Schrapnelfeuer einer schweren Batterie gegen eine freistehende, vorschriftsmäßig besetzte Batterie auf 2000 m, bei einer Sprengweite von 50, 100 2c. m, zu erwarten?

Jedes Geschütz ist mit einem Unteroffizier und fünf Bedienungsmannschaften besetzt, von denen vier eine treffbare Fläche von je 0,45 (1,8 m hoch, 0,25 m breit), zwei von je 0,9 qm haben. Für den Batteriechef, Trompeter und die Zugführer wird jedem Geschütz ein Pauschquantum von 1 qm zugesetzt. An der Protze stehen 3 Fahrer à 0,9 qm und 7 bezw. 8 Pferde à 1,8 m Höhe, 0,75 m Breite, d. h. einer Treffläche von je 1,35 qm. In der Linie der Geschütze befindet sich also pro Geschütz eine treffbare Fläche von 4,6 qm, in der der Protzen eine solche von 12,82; in Summa repräsentirt jedes Geschütz also eine Zielfläche von 17,42 qm.

Bei 50 m Sprengweite beträgt die Ausbreitung der Sprengtheile 18 m; bei guter Seitenrichtung kann also nur ein Geschütz getroffen werden; dagegen sind bei einer Sprengweite von 100 m und darüber zwei Geschütze als gefährdet anzusehen.

Digitized by Google

Hieraus ergiebt sich, daß bei einer Sprengweite von

50 m	auf	17,4 · 1,15	= 20,0	Treffer,
100 =	=	34,8 · 0,289	= 10,2	=
150 =	=	34,8 · 0,128	= 4,4	=
200 =	=	34,8 · 0,072	= 2,5	=
250 =	=	34,8 · 0,046	= 1,6	=
300 =	=	34,8 · 0,032	= 1,1	=
350 =	=	34,8 · 0,023	= 0,8	=
400 =	=	34,8 · 0,018	= 0,6	=

pro Schuß zu erwarten sind.

Da die Protzen etwa $^3/_4$ (genauer 73,5 pCt.), die Geschütze $^1/_4$ der Zielfläche einnehmen, so reduzirt sich, wenn man die Protzen in eine Deckung zurückschickt, die Zahl der zu erwartenden Treffer bei einer Sprengweite von

50 m	auf	etwa	5,0,	
100 =	=	=	2,55,	
150 =	=	=	1,1,	
200 =	=	=	0,6,	
250 =	=	=	0,4,	
300 =	=	=	0,27,	
350 =	=	=	0,2,	
400 =	=	=	0,15.	

Werden die Geschütze eingeschnitten, so verringert sich die treffbare Höhe der Ziele um etwa die Hälfte und dementsprechend auch die Zahl der zu erwartenden Treffer. Da die Deckung aber nur den in den Einschnitten stehenden Bedienungsmannschaften, nicht aber den Protzen, welche doch die Hauptmasse der Treffer aufnehmen, zu Gute kommt, so kann man daraus die Lehre ziehen, daß das bloße Einschneiden der Geschütze nichts hilft, wenn man nicht gleichzeitig für die Deckung der Protzen sorgt.

Eine Bemerkung müssen wir jedoch noch machen. Die errechnete Trefferzahl ist namentlich für die Sprengweite von 50 m zu hoch; die Verluste in den Protzen werden etwas geringer sein. Es liegt dies darin, daß auch gegen diese die Sprengweite zu 50 m angenommen ist. In Wahrheit befinden sich aber die Vorderpferde ca. 18 m hinter den Geschützen; die Sprengweiten gegen diese sind also nicht 50, sondern nahezu 70 m. Bei einer Sprengweite von 70 m ist aber die Wirkung genau halb so groß, als

Digitized by Google

er solchen von 50 m. Bei den Sprengweiten von 100 m ehr verschwindet der Unterschied fast ganz.

Wäre die Entfernung nicht 2000, sondern 3500 m, so würde m... bei einer Sprengweite von

50 m auf etwa 14,5,
100 = = = 7,2,
150 = = = 2,1,

bei noch größeren Sprengweiten auf gar keinen Treffer mehr zu rechnen haben. Diese Resultate müssen, wenn man sie mit wirklichen Schießergebnissen vergleicht, als auffallend hoch erscheinen, während die für die Entfernung von 2000 m errechneten Resultate mit der Praxis ungefähr übereinstimmen. Der Grund ist leicht einzusehen. Bei einer Entfernung von 2000 m ist es ziemlich gleichgültig für die Wirkungstiefe des Schrapnels, ob die Sprenghöhe normal oder halb so groß ist, ja noch weiter heruntergeht. Auf 3500 m Entfernung dagegen ist die Wirkungstiefe des Schrapnels in hohem Maße von der Sprenghöhe abhängig. Die Sprengweite kann genau 50 m betragen; die Wirkung im Ziel sinkt auf Null, sobald die Sprenghöhe unter 2,5 m fällt; sie erreicht die Protzen nicht mehr, wenn die Sprenghöhe kleiner als 4 m wird. Solche Schüsse werden aber bei der großen Streuung, mit der man auf der großen Entfernung rechnen muß, keineswegs selten sein.

Im Uebrigen muß noch bemerkt werden, daß man bei Vergleichen mit wirklich erschossenen Resultaten natürlich Aufschläge außer Acht lassen, andererseits auch berücksichtigen muß, daß bei günstigem Boden und kleinen Entfernungen Schrapnelkugeln, die aufschlagen und abprallen, immer noch scharfe Treffer ergeben können.

Endlich wäre noch die Frage zu erörtern, ob und in wie weit die Einführung eines Bodenkammer-Schrapnels die Wirkung dieser Schußart zu steigern im Stande wäre. Bekanntlich befindet sich hier die Sprengladung in einer Kammer am Boden des Geschosses. Es liegt hierbei die Absicht vor, den Füllkugeln durch die Sprengladung noch einen Zuwachs an Geschwindigkeit zu ertheilen und zugleich einen engeren Streuungskegel zu erhalten. Deshalb muß die Sprengladung verhältnißmäßig groß und von der Kugelfüllung durch eine starke Treibscheibe getrennt sein. Dadurch verringert

Digitized by Google

sich die Zahl der Füllkugeln erheblich. Da man auf Sprengstücke nur in sehr geringer Zahl rechnen darf, so wird man beim schweren Schrapnel auf höchstens 200 Sprengtheile rechnen dürfen. (Das österreichische wie russische Schrapnel, deren Kaliber 8,7 cm beträgt, erhalten nur 165 Füllkugeln.)

Der Kegelwinkel wird klein, weil die Kugeln lediglich durch die Rotation, nicht durch die Sprengladung aus einander getrieben werden. Da zugleich die fortschreitende Geschwindigkeit der Kugeln noch größer wird, so verkleinert sich das Verhältniß der Rotations- zur fortschreitenden Geschwindigkeit. Nehmen wir den durch die Sprengladung erhaltenen Geschwindigkeitszuwachs zu 80 m an, so erhalten wir als halben Kegelwinkel $\text{arc} \cdot \text{tang} \frac{417 \cdot \text{tang } 3^{\circ}}{v + 80}$, wenn v die fortschreitende Geschwindigkeit im Sprengpunkt ist. $417 \cdot \text{tang } 3^{\circ}$ ist, wie oben schon erwähnt, 26.*) Der Kegelwinkel ist mithin auf einer Entfernung von

$$0\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{417 + 80} = 6^{\circ},$$

$$500\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{360 + 80} = 6^{12^{\circ}},$$

$$1000\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{320 + 80} = 7^{8^{\circ}},$$

$$1500\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{294 + 80} = 8^{\circ},$$

$$2000\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{275 + 80} = 8^{6^{\circ}},$$

$$2500\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{260 + 80} = 8^{12^{\circ}},$$

$$3000\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{246 + 80} = 9^{2^{\circ}},$$

$$3500\,\text{m} \ldots 2 \text{ arc tang } \frac{26}{233 + 80} = 9^{8^{\circ}},$$

*) Streng genommen ist die Rotationsgeschwindigkeit kleiner, da bei diesem Geschoß die Hülle ganz bleibt und die am Rande lagernden Kugeln einen kleineren Weg bei jeder Umdrehung zurücklegen, als ein Punkt der Peripherie selbst. Bei kleinerer Rotationsgeschwindigkeit wird der Kegelwinkel noch kleiner und die an die geringe Größe desselben geknüpften Folgerungen gelten nur in verstärktem Maße.

Digitized by Google

Daraus ergeben sich die in Tabelle VII zusammengestellten Durchmesser der Streuungskegel.

Tabelle VII.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Durchmesser des Streuungskreises bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400
0	5,2	10,4	15,7	20,8	26,2	31,4	36,6	41
500	5,9	11,8	17,7	23,6	29,5	35,4	41,3	47
1000	6,5	13,0	19,5	26,0	32,6	39,0	45,4	52
1500	7,0	14,0	20,8	27,8	34,8	41,6	48,6	55
2000	7,3	14,6	22,4	29,2	36,6	43,8	51,2	58
2500	7,6	15,2	22,8	30,6	38,2	45,8	53,6	61
3000	8,0	16,0	23,9	31,9	39,9	47,9	55,8	63
3500	8,3	16,6	24,9	33,1	41,4	49,7	58,0	66

Die sich hieraus ergebende Dichtigkeit der Treffer läßt die Tabelle VIII erkennen.

Tabelle VIII.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Auf 1 qm Treffläche entfallen n Treffer bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400
0	9,52	2,35	1,03	0,585	0,371	0,258	0,190	0,14
500	7,69	1,89	0,823	0,465	0,298	0,208	0,153	0,11
1000	6,06	1,50	0,669	0,377	0,239	0,167	0,123	0,09
1500	5,26	1,30	0,588	0,329	0,210	0,144	0,108	0,08
2000	4,65	1,20	0,507	0,298	0,190	0,139	0,097	0,07
2500	4,44	1,11	0,490	0,272	0,177	0,122	0,089	0,06
3000	4,00	0,995	0,445	0,250	0,160	0,111	0,082	0,06
3500	3,70	0,923	0,411	0,232	0,149	0,103	0,076	0,05

Ein Vergleich der Tabellen II und VIII läßt erkennen, daß, soweit die Grenze der Wirkungssphäre durch die Dichtigkeit der Treffer bestimmt wird, dieselbe durch das Bodenkammerschrapnel erheblich erweitert wird. Hält man als das Kriterium einer ausreichenden Wirkung fest, daß auf den Quadratmeter mindestens 0,1 Treffer kommt, so ist die Wirkungssphäre des

Digitized by Google

auf 0 m krepirenden Schrapnels von 250 bis auf über 400 m
= 500 = = = = 225 = = = 400 =
= 1000 = = = = 200 = = ca. 380 =
= 1500 = = = = 187 = = = 366 =
= 2000 = = = = 175 = = = 346 =
= 2500 = = = = 160 = = = 335 =
= 3000 = = = = 150 = = = 320 =
= 3500 = = = = 150 = = = 300 =
erweitert.

Da die Durchschlagskraft der Schrapnelkugeln bei unserm eingeführten Schrapnel vollends ausreicht, so gilt das in erhöhtem Maße von dem Bodenkammerschrapnel. Wir brauchen also über die Endgeschwindigkeit der Schrapnelkugeln keine weiteren Angaben zu machen.

Hinge die Wirkung lediglich von der Dichtigkeit und der Durchschlagskraft der Treffer ab, so wäre die Frage bereits zu Gunsten des Bodenkammerschrapnels entschieden. Wir müssen aber die Gestalt des Streuungskegels noch näher untersuchen, um zu erfahren, wie es sich verhält, wenn Sprenghöhe und Sprengweite nicht genau zu einander passen.

Von Belang ist wesentlich die Flugbahn der obersten Schrapnelkugel; die der mittleren weicht nicht erheblich von der des gewöhnlichen Schrapnels ab. Tabelle IX giebt eine Uebersicht über die Flughöhen der obersten Schrapnelkugel auf den Sprengpunkt bezogen.

Tabelle IX.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Flughöhe der obersten Schrapnelkugel in Bezug auf den Sprengpunkt bei einer Sprengweite von							
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m	400 m
0	+ 2,5	+ 4,9	+ 6,9	+ 8,3	+ 9,5	+ 9,8	+ 9,3	+ 7,9
500	+ 1,9	+ 3,6	+ 5,0	+ 5,8	+ 6,1	+ 5,6	+ 4,3	+ 2,4
1000	+ 1,2	+ 2,0	+ 2,5	+ 1,9	+ 0,5	— 2,1	— 2,1	— 6,2
1500	± 0	— 0,5	— 1,1	— 2,4	— 4,6	— 7,2	— 11,1	— 16,5
2000	— 1,9	— 4,0	— 6,6	— 9,8	— 13,5	— 20,2		
2500	— 3,8	— 7,9	— 12,4	— 17,6				
3000	— 6,0	— 12,3	— 19,1	— 26,5				
3500	— 8,9	— 18,2	— 28,7	— 39,6				

Digitized by Google

Die Flughöhen der untersten Schrapnelkugel betragen 50 m vom Sprengpunkt bei einer Entfernung von

0	. . . . —	2,7 m
500 m	. . . . —	3,0 =
1000 =	. . . . —	4,3 =
1500 =	. . . . —	7,0 =
2000 =	. . . . —	9,2 =
2500 =	. . . . —	11,4 =
3000 =	. . . . —	14,0 =
3500 =	. . . . —	17,2 =

Berücksichtigt man, daß die Wirkungssphäre des Schrapnel dort aufhört, wo die Flughöhe der obersten Schrapnelkugel ein negative Größe erreicht, die der Sprenghöhe entspricht, so findet man durch einen Vergleich der Tabellen IV und IX, daß die Wirkungstiefe des Bodenkammerschrapnels sehr viel geringer ist, als die des eingeführten. Das gilt namentlich für die größeren Entfernungen und in erhöhtem Maße, wenn die Sprenghöhen unter die normale sinken.

Ueber die Gestalt der horizontalen Treffffläche bei normaler Sprenghöhe giebt Tabelle X die nothwendigen Angaben.

Tabelle X.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz m	Breite der Streuungsfläche bei einer Sprengweite von						
	50 m	100 m	150 m	200 m	250 m	300 m	350 m 40
500	5,9	11,7	16,4	21,8	25,6	28,4	28,6 2
1000	6,5	12,2	16,4	19,7	21,0	15,93	die Wirku sphäre en auf ca. 3
1500	7,2	11,6	12,6	8,8	die Wirkungssphäre end auf ca. 225 m		
2000	7,4	9,2	die Wirkungssphäre endigt auf ca. 130				
2500	7,6	die Wirkungssphäre endigt auf ca. 95 m					
3000	8,0	=	=	=	=	= 84	=
3500	8,3	=	=	=	=	= 77	=

Auf der Tafel V haben wir eine Darstellung der Streuungskegel für das eingeführte Schrapnel, sowie für ein Bodenkammer-

Digitized by Google

schrapnel von gleichem Gewicht auf 500, 1500, 2500 und 3500 m zu geben versucht, indem wir die Vertikalprojektionen der obersten und untersten Kugel des Streuungskegels, sowie einer sich in der Achse desselben bewegenden Kugel darstellten. Es ist zwar nicht möglich, die Flugbahnen 2c. über 400 m hinaus zu zeichnen, weil die Tabellen der „Leicht faßlichen Methode 2c." die Berechnung eigentlich nur bis 330 m zulassen. Der letzte, sehr wenig dichte Theil des Streuungskegels ist auch von ganz untergeordneter Bedeutung für die Praxis. — Für die Entfernungen 1500, 2500 und 3500 m sind auch die horizontalen Streuungsflächen bei normaler Sprenghöhe gezeichnet. Höhen-, Längen- und Breiten-Dimensionen sind in dem gleichen Maßstab 1 : 1000 wiedergegeben.

Man ist mit Hülfe der gegebenen Tabellen im Stande, die Grenzen der Wirkungssphäre des Schrapnels genau anzugeben, unter der Voraussetzung, daß diese Grenze dort liegt, wo die Dichtigkeit der Treffer 1 pro 10 qm erreicht oder, wo der Aufschlag der obersten bezw. untersten Schrapnelkugel eines in normaler Höhe krepirenden Schrapnels auf dem Boden liegt. Die Tabelle XI giebt eine Zusammenstellung der Entfernungen, auf denen hiernach die Wirkung beginnt bezw. aufhört, und der hieraus resultirenden Wirkungstiefen.

Tabelle XI.

Entfernung des Sprengpunktes vom Geschütz	Beginn	Ende	Wirkungstiefe	Beginn	Ende	Wirkungstiefe
	eingeführtes Schrapnel			Bodenkammerschrapnel		
m	m	m	m	m	m	m
0	0	250	250	0	400	400
500	6	225	219	17	400	383
1000	10	200	190	25	380	355
1500	15	187	172	26	225	199
2000	18	175	157	31	130	99
2500	21	160	139	34	95	59
3000	24	150	126	36	84	48
3500	26	143	122	38	77	39

Diese Tabelle ist außerordentlich lehrreich. Durch die Einführung des Bodenkammerschrapnels würde die Wirkung entschieden gesteigert auf den Entfernungen bis etwa 1800 m; von da ab würde sie ebenso entschieden verschlechtert, weil die Wirkungstiefe

Digitized by Google

rapide abnimmt. Die Steigerung liegt also gerade auf den E
fernungen, wo unser Schrapnel vollständig ausreicht; dage
gerade auf den Entfernungen, wo eine Steigerung wünschensw
wäre, und wo in den Artilleriekämpfen der Zukunft die E
scheidung fallen wird, tritt eine Abschwächung der Wirkung e

Dabei ist noch zu bemerken, daß die Grenze der Wirkun
tiefe bei dem eingeführten Schrapnel auf allen Entfernung
durch die geringe Dichtigkeit der Treffer, bei dem Bodenkamm
schrapnel dagegen durch die geringe Rasanz der oberen Hälfte d
Streuungskegels herbeigeführt ist. Die Grenze ist beim eingeführt
Schrapnel keine starre, sondern eine mehr willkürlich festgesetzt
während sie beim Bodenkammerschrapnel eine absolute ist, we
man sich nicht etwa dazu verstehen wollte, die Sprenghöhen dur
einseitige Verkürzung der Brennlängen zu vergrößern, eine Ma
regel, zu der man sich nicht so ohne Weiteres entschließen da
da dann die Beobachtung des Schrapnels so gut wie ausg
schlossen wäre.

Dazu kommt noch als fernerer Nachtheil die geringe Breite
streuung. Bei den kleinen, allein wirksamen Sprengweiten erhä
man ausgezeichnete Scheibenresultate, viele Treffer, aber weni
getroffene Rotten, wenn die Seitenrichtung gut oder das Ziel bre
ist. Sobald aber die Seitenrichtung schlecht ist, hört all und je
Wirkung auf. Eine um $^3/_{16}°$ falsche Seitenverschiebung — un
wie oft kommt das vor — würde auf 2000 m bewirken, da
selbst bei 100 m Sprengweite der Schuß wirkungslos durch de
Zwischenraum zweier feindlichen Geschütze hindurchginge; be
normaler Sprengweite brauchte der Fehler nur $^3/_{16}°$ zu betragen
Das Bodenkammerschrapnel ist eben ein Präzisionsgeschoß, welche
eine furchtbare Wirkung hat, wenn es genau trifft, aber gar keine
wenn der geringste Richtfehler vorliegt, oder das Einschießen nich
vollständig geglückt ist. Der große Vorzug unseres eingeführte
Schrapnels liegt aber gerade darin, daß es, wie man in der Truppe
sagt, eine schlechte Behandlung verträgt.

Noch eine nicht unwichtige Bemerkung! Gesetzt, man hätt
sich mit der Granate genau auf 3200 m eingeschossen und erhielt
beim Uebergang zum Schrapnelfeuer Aufschläge, die zum Unter
legen von 2 Platten nöthigten. Die Schießregeln empfehlen nun
die Fortsetzung des Feuers mit der Brennlänge und Aufsatz von
3100 m. Effektiv würde man, da jede Platte einer Erhöhung

Digitized by Google

von $^3/_4{}^o$ entspricht, mit einer Erhöhung von 8^{11} schießen, was der Entfernung von 3160 m gleichkommt. Man würde also eine Sprengweite von etwa 80 m, d. h. gar keine Wirkung, erhalten, trotzdem man vorher genau eingeschossen war; denn 80 m vom Sprengpunkt hört jede Wirkung auf. — Ebenso ist die Eröffnung des Schrapnellfeuers auf der kurzen Gabelentfernung, wobei man möglicherweise Sprengweiten von 100 m erhält, über 2000 m ausgeschlossen; dasselbe gilt für das lagenweise Vorgehen um je 100 m, weil schon auf 3000 m ein Raum von 50 m unbestrichen bliebe zwischen je 2 Lagen. Ein Geschoß, welches so penibel behandelt werden muß, paßt nicht für Feld-Artillerie.

Wir wollen nunmehr an den vier oben gegebenen Beispielen, welche sämmlich für das Bodenkammerschrapnel sehr günstig sind, da die Entfernungen 2000 m nicht übersteigen, zeigen, wie sich die Wirkung stellen würde.

1. Beispiel. (S. oben Seite 427.)

Bei einer Sprengweite von 50 m ist der Durchmesser der Streuungsfläche 6,5 m. Es kann also nur eine Fläche von $6{,}5 \cdot 1{,}8 = 11{,}7$ qm getroffen werden. Die zu erwartende Trefferzahl ist $11{,}7 \cdot 6{,}06 = 70{,}9$, die sich auf 11 Rotten vertheilt.

Mit unserm eingeführten Schrapnel wurden 26 Rotten mit allerdings nur 44,1 Treffer pro Schuß getroffen.

Bei 100 m Sprengweite ist die treffbare Fläche $12{,}2 \cdot 1{,}8 = 22{,}0$ qm; die Zahl der zu erwartenden Treffer 33, die sich auf 20 Rotten vertheilt. Von nun an bleibt das Bodenkammerschrapnel dem eingeführten überlegen (bei 100 m Sprengweite lieferte dies 16,9 Treffer) bis zu der Sprengweite von 300 m; darüber hinaus wird sie Null. Man erhält bei einer Sprengweite von

150 m	19,8 Treffer	(gegen	7,5)
200 "	13,3 "	("	4,2)
250 "	9,0 "	("	2,7)
300 "	2,9 "	("	1,9)

Bei der Sprengweite von 50 m hat hinsichtlich der Zahl der getroffenen Rotten — und das ist das Entscheidende — das jetzige Schrapnel die Ueberlegenheit; auf 100 m beginnt die Superiorität des Bodenkammerschrapnels und bleibt bei diesem bis etwa 300 m, um dann wieder auf das gewöhnliche Schrapnel überzugehen.

2. Beiſpiel. (S. oben Seite 428.)

A priori läßt ſich behaupten, daß die Ueberlegenheit au Seite des Bodenkammerſchrapnels iſt. Bei der Sprengweite von 400 m beträgt der Durchmeſſer der Streuungsfläche 33 m. Di treffbare Fläche iſt mithin 33 . 0,9 = 29,7 qm; die Zahl der zu erwartenden Treffer 29,7 . 0,146 = 4,3 (gegen 3,5).

Bei der Tempirung „3" würde man auf ca. 12 Treffer rechnen dürfen.

3. Beiſpiel. (S. oben Seite 429).

Der Durchmeſſer der Streuungsfläche beträgt bei 100 m Sprengweite auf 600 m ca. 12 m, innerhalb welcher ſich 9 Schützen befinden. Die Treffffläche iſt alſo 5,4 qm, die Zahl der Treffer 5,4 . 1,8 = 9,7, alſo faſt genau ſo viel, als beim eingeführten Schrapnel, wo 9,9 Treffer zu erwarten waren.

4. Beiſpiel. (S. oben Seite 430.)

Bei 50 m Sprengweite ſind 17,4 . 4,65 = 80,8 Treffer (gegen 20
= 100 = = = 17,4 . 1,20 = 20,4 = (= 10
= 150 = = = 0 =

zu erwarten.

Aehnlich ſtellt ſich das Verhältniß, wenn die Entfernung 3500 m betrüge. Bei 50 m Sprengweite würde das Bodenkammerſchrapnel 17,4 . 3,7 = 64,3 Treffer (gegen 14,5) liefern, dagegen bei größeren Sprengweiten gar nichts leiſten.

Auch dieſe Beiſpiele beſtätigen das oben Erwähnte, daß nämlich auf den kleineren Entfernungen, und hier namentlich bei kleinen Sprengweiten bis zu etwa 150 m, das Bodenkammerſchrapnel dem jetzt eingeführten überlegen iſt, daß aber dieſe Ueberlegenheit keineswegs eine unbedingte iſt. Sie liegt vorzugsweiſe in der Zahl der Treffer, weit weniger in der Zahl der getroffenen Rotten. In Bezug auf dieſe beſitzt bei breiten Zielen und normalen Sprengweiten das gewöhnliche Schrapnel die Ueberlegenheit.

Es liegt die Frage nahe, ob und auf welche Weiſe die Wirkung des Schrapnelſchuſſes unſerer Feldgeſchütze geſteigert werden könnte. Das beſte Mittel, Vermehrung der Raſanz der Flugbahn, weil dann eine Verkleinerung des Kegelwinkels zuläſſig wäre, iſt ausgeſchloſſen. Das Geſchütz iſt gegeben und läßt eine ſolche Aenderung nicht zu. Auch eine Vermehrung der Füllkugeln iſt als ausgeſchloſſen anzuſehen, da dieſe lediglich durch Ver-

Digitized by Google

minderung des Gewichts, alſo Verluſt an Durchſchlagskraft, erkauft werden könnte. Berückſichtigt man, daß auf 3500 m die Grenze der Wirkung mit Rückſicht auf die Dichtigkeit des Streuungskegels bei einer Sprengweite von 143 m, mit Rückſicht auf die Flugbahn der oberſten Schrapnelkugel bei normaler Sprenghöhe bei etwa 180 m liegt, ſo wird man zugeben, daß der Unterſchied ein minimaler iſt und nur durch eine ſehr geringe Verkleinerung des Kegelwinkels eine Verbeſſerung, aber nur eine ſehr geringfügige, erreicht werden könnte. Alles in Allem betrachtet, kommt man zu dem Reſultat, daß unſer Schrapnel, wie es jetzt iſt, das für unſer Feldgeſchütz am günſtigſten konſtruirte iſt.

Ein Bodenkammerſchrapnel wird bei Kanonen nur da eine beſſere Wirkung ergeben, wo der Kegelwinkel durch beſondere Verhältniſſe (lange Geſchoſſe, die zu einem ſtarken Drall nöthigen) ein zu großer werden würde, wenn man bei centraler Lagerung der Sprengladung ſtehen bleiben wollte. Bei einem 3 Kaliber langen Geſchoß würde man einen Drall von vielleicht 6° haben müſſen. Bei centraler Lagerung der Sprengladung erhielte man einen Kegelwinkel, der an der Mündung vielleicht ſchon 20° betragen, alſo unbedingt zu groß ſein würde. Deshalb iſt hier ein Bodenkammerſchrapnel eine Nothwendigkeit; aber man kann wohl ſagen, ein nothwendiges Uebel, da man in Folge der Lagerung der Sprengladung am Boden ſtets eine Anzahl von Füllkugeln preisgeben muß.

Die Einführung eines Doppelzünders, der vielleicht geſtatten würde, das Bodenkammerſchrapnel als Einheitsgeſchoß anzunehmen, würde allerdings die Frage auf ein ganz anderes Gebiet hinüber leiten. Der Vortheil, der in der Einfachheit der Ausrüſtung liegen würde, kann ſo bedeutend ſein, daß man eine etwas geringere Wirkung wohl in den Kauf nehmen könnte. Von einer weiteren Betrachtung dieſes Punktes ſehen wir hier ganz ab, um ſo mehr, als das Archiv im Februar-Heft darüber einen eingehenden Aufſatz gebracht hat.

Digitized by Google

XIX.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Sechster Artikel.

---

11. Sechster Abschnitt der Belagerung: Vom 17. Juni bis 16. August; einschl. Schlacht an der Tschornaja.

Die vierte Beschießung von Sebastopol wurde in der Morgenfrühe des 17. Juni eröffnet und hatte vorzugsweise die Karabelnaja-Seite bis einschließlich der linken Flanke des Bastion 4 zum Ziele genommen. Erst am Nachmittage wurde auch die Westhälfte des Umzuges stärker bedacht.

In diesem Verhalten gab der Angreifer im Voraus das Programm des von ihm Beabsichtigten. Nach vierundzwanzigstündiger heftiger Beschießung sollten in der Morgendämmerung des 18. Juni gleichzeitig die Stützpunkte 1, 2 und Malachoff von den Franzosen; Bastion 3 und die Peressip-Batterien von den Engländern gestürmt werden. Für die westliche Hälfte des Umzuges wurden Sturmkolonnen in Bereitschaft gehalten; ob auch sie vorgehen sollten, blieb dem Gang der Ereignisse vorbehalten.

Die beabsichtigte Gleichzeitigkeit gelang nicht vollkommen. General Mayran, dessen Division, in der Kiel-Schlucht gesammelt, die Front 1—2 nehmen sollte, brach zu früh vor — angeblich, weil er eine Bombe für die verabredete Signalrakete gehalten hat.

Die russischen Außenposten waren aufmerksam gewesen und hatten zeitig genug die Vorbereitungen des Feindes erkannt und

Digitized by Google

gemeldet; die bedrohte Linie ſtand in voller Gefechtsbereitſchaft, und einige Schiffe auf der Rhede gleichfalls, als der Feind aus der Kiel-Schlucht auftauchte. Er wurde gut geführt und ging entſchloſſen vor, erhielt aber ſo heftiges Feuer, daß er wich. Er ermannte ſich bald, griff nochmals an und wurde nochmals ſo empfangen, daß er nun ganz in die Kiel-Schlucht zurückging.

Jetzt erſt wurde das richtige Signal gegeben und der Sturm auf den übrigen Theil des öſtlichen Umzuges erfolgte. Er wurde tapfer und hartnäckig ausgeführt und wiederholt, aber ebenſo zurückgewieſen. Vortrefflich bewährte ſich die allerneueſte Anordnung, die hier ſoeben erſt fertig gewordene Aufſtellung von Feldgeſchützen auf Bänken im Baſtion Korniloff.

Bei dem Betrachten der Befeſtigung, die unſer Ueberſichtsplan auf der Stufe ihrer größten Entwickelung darſtellt, wird wahrſcheinlich Jedem die Lücke zwiſchen Baſtion 3 und dem Malachoff-Hügel auffallen und die Frage ſich aufdrängen, warum nicht von dem Punkte 40/t nach B 75 (35/t) ein Abſchluß quer über die (hier 17 m tiefe) Dock-Schlucht ausgeführt worden ſein mag? Neuerdings war zwar der innere Abſchnitt zwiſchen Baſtion Korniloff und der Marinekaſerne hergeſtellt, dadurch aber doch die Lücke im Umzuge nicht geſchloſſen worden; die hakenförmige Bruſtwehrſtrecke, in der ſich eine der früheſten Batterie-Anlagen, B 6 (42/u), befand, endet in der Luft, und da die Abhänge der Dock-Schlucht, nach dem Plane, nirgends weniger als vierfache Anlage haben, ſo erſcheint die Lücke durchaus nicht ungefährlich.

Im Verlaufe des Sturmes finden wir eine Beſtätigung unſeres Bedenkens. Ueberall wurde der Feind abgewieſen, aber der Batterie Nr. 6 (Gervais) bemächtigte er ſich, das die anſchlußloſe Linie beſetzt haltende Bataillon vertrieb er, er drang ſogar nach in den Innenraum und ſetzte ſich in den kleinen Häuſern am weſtlichen Abhange des Malachoff-Hügels (wahrſcheinlich Ueberbleibſel der früheren Vorſtadt gleichen Namens) feſt, die er hartnäckig vertheidigte.

Es gelang zwar ſchließlich, koſtete aber große Anſtrengung und viel Blut, die Batterie Nr. 6 zurückzugewinnen.

Die Engländer griffen gleich den Franzoſen die ihnen zugewieſenen Werke tapfer und hartnäckig an; ebenſo ohne Erfolg.

Digitized by Google

Die Bestürmung hatte vier Stunden gewährt; um 7 Uhr Morgens hatte der Feind das Feld geräumt. Er kam nicht wieder, unterhielt aber bis Mittag ein sehr lebhaftes Feuer.

Gleichzeitig hatten Truppen der Verbündeten im Tschornaja-Thale eine Vorwärtsbewegung gemacht, um die russischen Beobachtungstruppen festzuhalten. Vielleicht hat mehr daraus werden sollen, als eine unschädliche „Demonstration"; da aber der Sturm auf die Festung abgeschlagen wurde, gab man auch im Felde etwaige kühnere Gedanken auf.

Die Russen haben am 17. und 18. Juni 5446 Mann verloren; 4000 werden dem Bombardement, 1500 dem Sturme zugeschrieben. Großen Antheil hat das Handgemenge um Batterie Nr. 6. Hier wird von einer Kompagnie berichtet, die, von Arbeit (Geschützbeförderung) kommend, auf dem Nachhausewege von Chruleff aufgegriffen und in der Noth des Augenblicks gegen den Feind geführt wurde, und von 138 Mann auf 33 schmolz!

Die Franzosen verloren 5000, die Engländer 1700 Mann.

Der Platz verfeuerte 19 000 Artilleriegeschosse; der Angreifer etwa 60 000.

Todleben war leicht am Kopf verwundet.

Wie der gelungene Angriff der vorgeschobenen Werke den Muth des Angreifers gehoben und ihn veranlaßt hatte, nach 10 Tagen bereits einen neuen zu wagen, so wirkte der Mißerfolg des vortrefflich vorbereiteten und untadelhaft ins Werk gesetzten Unternehmens erklärlicherweise entmuthigend auf Truppen und Führer. So gern man der beschämend langwierigen Belagerung eines fast aus dem Nichts unter den Augen und den Kanonen des Belagerers emporgewachsenen Platzes endlich ein Ende gemacht hätte, so zwang doch die Erfahrung des 18. Juni zu der Ueberzeugung, daß man sich zunächst wieder dem unscheinbar-mühevollen, langsam fördernden förmlichen Angriffe zuwenden müsse.

Dem Vertheidiger war diese Wendung von hohem Nutzen; diesem Vertheidiger, dem Truppen und Pulver und Lebensmittel nicht ausgingen, dem für zehntausend erlahmte Hände sofort zehntausend andere zu Gebote standen, um zu graben, zu schütten, ins Werk zu richten, was sein unermüdlicher Ingenieur ersann.

So ersann er auch jetzt und gedachte, die Frist, die, wie er erkannte, der Angreifer ihm gönnen mußte, zu bedeutender

Digitized by Google

Steigerung der Wehrkraft derjenigen Posten auszunutzen, die jetzt am meisten bedroht waren. Er gedachte namentlich den Malachoff-Posten in ähnlicher Weise, wie bei Bastion 4 geschehen war, durch mächtige Geschützpositionen in der neuerdings gebildeten inneren Abschnittslinie, sowie am westlichen Abhange zur Dock-Schlucht von beiden Seiten zu decken, die ihr Feuer vor dem bedrohten Werke kreuzen und den Fortschritt der Sappe (wie dies vor Bastion 4 gelungen war) hemmen sollten.

Die Karabelnaja-Seite im Ganzen gedachte er mit zunächst mindestens noch 120 schweren Geschützen, für die er die geeigneten Plätze bezeichnete, zu verstärken.

In der Voraussicht, daß auch der Angreifer sich Bastion 4 zum Vorbilde nehmen und den Mineur zu Hülfe rufen werde, beschloß er ferner, vor Bastion Kornilof ein Contreminen-System anzulegen.

Diese neuen großen Unternehmungen mit gewohnter Energie zur Verwirklichung zu bringen, war Todleben leider nicht vergönnt.

Am 20. Juni wurde er in der Batterie Nr. 6 (Gervais), der am 18. so hart umstrittenen, durch einen Schuß ins rechte Bein schwer verwundet.

Von da ab hat Todleben, soweit sein in der nächsten Zeit recht bedenklich sich gestaltender Zustand es gestattete, zwar geistig die Leitung der Vertheidigungsarbeiten fortgeführt, aber seine Gegenwart zu jeder Zeit und überall, wo es Noth that, seine Umsicht, Schnellentschlossenheit, sein Eingreifen in die oft kleinen aber wichtigen Einzelheiten, der ganze Zauber einer für ihre Aufgabe ebenso begeisterten wie besähigten Persönlichkeit war durch die Amtheilnahme von einem schmerzhaften Krankenlager aus nicht zu ersetzen.

Wir finden es nicht ausdrücklich gesagt, halten es aber für sehr wahrscheinlich, daß Todleben alsbald, der besseren Pflege wegen, aus der unruhigen, gefährdeten Stadt in das stille Belbek-Thal gebracht worden ist; jedenfalls befand er sich daselbst in der ersten Hälfte des August. Sein Einfluß auf den Gang der Vertheidigung wurde durch die Entfernung nothwendig noch mehr beeinträchtigt.

Seine Vertretung im äußeren Dienst übernahmen: für die Stadtseite der Kommandeur des 3. Sappeur-Bataillons, Oberst Gardner; für die Karabelnaja-Seite einstweilen der Ingenieur-

hauptmann Tideböhl bis zu der am 7. Juli erfolgten Ankunft des nach Sebastopol berufenen Oberst v. Hennerich.*)

Daß die Vertretung kein voller Ersatz gewesen ist, giebt zunächst das zu verstehen, was — sei es Todleben selbst oder sein Mitarbeiter, für den Jener ja doch verantwortlich ist — in der „Vertheidigung von Sebastopol" bemerkt. In der französischen Ausgabe heißt es: „Solchergestalt wurden die von General v. Todleben gemachten Entwürfe nur theilweise ausgeführt, und gleichwohl machte sich während der zwei dem rühmlich abgewiesenen Sturme vom 18. Juni folgenden Monate das Feuer der Belagerungs-Batterien keineswegs durch Heftigkeit bemerklich."

Die deutsche Ausgabe ist noch etwas deutlicher: „Dies war die Ursache, daß seine Pläne nicht die gehörige Ausführung erhielten . . . ." Weiterhin wird nach Aufzählung der Arbeiten

*) Die deutsche Ausgabe des Todlebenschen Werkes hat „Gennerich"; in späteren Partien jedoch auch „Hennerich". Augenscheinlich hat zu Anfang der betreffende Uebersetzer den Namen nicht anderweitig gekannt und ihn wiedergegeben, wie er im russischen Originale geschrieben war. Da die russische Sprache kein H besitzt, so wird in Fremdwörtern das russische G (Г) dafür gesetzt. Den Vornamen Heinrich giebt man z. B. durch Гейнрихъ, rückübersetzt: Gejnrich.

Es wird erzählt, die Verwundung Todlebens sei sehr geheim gehalten worden. Der Nekrolog der Darmstädtischen Militär-Zeitung beruft sich dafür auf Niel. Die betreffende Stelle (Siège de S., pag. 320) berichtet, daß ein in Gefangenschaft gerathener englischer Ingenieuroffizier dem Schreiben, in dem er um Uebersendung seines Gepäcks bat, eine Nachschrift beigefügt hatte, die von den russischen Behörden dick ausgestrichen war. Man war natürlich neugierig, behandelte die Censur-Schwärze chemisch und las die Mittheilung: Der gefangene Offizier sei von Todleben angenommen worden, der in Folge einer Verwundung zu Bett gelegen habe.

Das französische Tagebuch der Ingenieurarbeiten bemerkt ausdrücklich: Die Verwundung Todlebens hindere ihn nicht, nach wie vor die Vertheidigungsarbeiten zu leiten.

Ein Verheimlichen des unliebsamen Zwischenfalles vor der Garnison von Sebastopol wird schwerlich versucht worden sein; es war einfach nicht möglich, denn da Todleben täglich überall gesehen worden war, konnte sein plötzliches Ausbleiben nicht unbemerkt und unerklärt bleiben.

Das „Geheimhalten der Verwundung Todlebens" streift schon etwas an die Heldensage!

Digitized by Google

des zur Zeit überaus thätigen Angreifers der bedeutenden Vermehrung und Verstärkung seiner Batterien und seines Vorschreitens gegen den Malachoff und Bastion 2 bemerkt, daß dem gegenüber der Vertheidiger alle Kräfte hätte aufbieten müssen, um dem angenommenen Plane (Todlebens) gemäß das Gleichgewicht im Artilleriefeuer zu erhalten. „Aber ungeachtet der beständigen Erinnerungen*) des Generals v. Todleben wurden nur Arbeiten von untergeordneter Bedeutung ausgeführt", während doch in der gestatteten Frist bei dem im Allgemeinen schwachen Feuer alles Vorgeschlagene hätte zur Ausführung kommen können. Im Rückblick auf den bis zum 16. August reichenden Zeitabschnitt heißt es dann nochmals: „Im Laufe dieser zwei Monate hatte der Vertheidiger wenig von denjenigen Arbeiten ausgeführt, die geeignet gewesen wären, seine Stellung zu verstärken und das weitere Vorrücken der feindlichen Approchen zu verhindern. Die Aufmerksamkeit des Vertheidigers war vorzugsweise auf die Flanken- und innere Vertheidigung der Werke gerichtet." (Deutsche Ausg. Band 4. S. 49.)

Das folgende Kapitel (XXXIX.), welches der Schlacht an der Tschornaja gewidmet ist, beginnt dann mit einer Betrachtung der Lage, die sehr bedenklich geworden, da es keinem Zweifel unterlegen, daß die Feuerkraft des Angreifers entschieden das Uebergewicht gewonnen gehabt hätte. „Konnte der Feind nicht bequem unsere Artillerie gebrauchsunfähig machen, unsere Werke zerstören und so das Gelingen eines Sturms vorbereiten?" Dahin aber sollte es doch nur gekommen sein, weil „wir unsererseits nicht zu rechter Zeit die geeigneten Maßregeln ergriffen hatten" oder, wie es die französische Ausgabe ausdrückt: „nous avions, en quelques points, manqué de prévoyance".

In den letzten zwei Monaten (vom 18./6. bis 17./8.) hatte der Angreifer 113 Geschütze neu aufgestellt. Seine Angriffswerke enthielten jetzt deren 700, wovon 638 gegen die Stadtbefestigung, 56 gegen Stadt, Rhede und Nordseite und 6 gegen Ausfälle gerichtet waren. Er hatte überdies noch 250 Geschütze zur Verfügung und erwartete Zufuhr von 400 schweren Mörsern.

In demselben Zeitabschnitte hatte der Vertheidiger 135 Geschütze neu aufgestellt, von denen jedoch nur 40 (davon auf der Karabelnaja-Seite 14) gegen die Angriffsbatterien zu wirken

*) Die französ. Ausgabe gebraucht „vives instances".

vermochten, während die andern 95 nur für Nahbestreichung und innere Vertheidigung geeignet waren. Im Ganzen besaß die Landbefestigung-Südseite 1259 Geschütze, von denen 586 die Angriffsbatterien fassen konnten. Bei dem nächsten Geschützkampfe stand also der Angreifer, zum ersten Male numerisch stärker, dem Vertheidiger mit 638 : 586 gegenüber. Seine erhebliche Ueberlegenheit bestand aber im Mörserverhältniß = 205 : 69, ja eigentlich = 205 : 30, denn für 39 Mörser fehlten dem Vertheidiger die kalibermäßigen Geschosse.

Besonders günstig war das Verhältniß der Feuerkraft für den Angreifer gegenüber dem Malachoff-Posten und Bastion 2, welche Werke er in drei Richtungen konvergirend beschießen konnte.

Der Sappen-Angriff umfaßte den Platz jetzt von jenseits der Quarantaine-Bucht (0/k des Ueberf.-Plans) bis zur Landzunge jenseits der Kielbucht (53/e); alle vordersten Laufgräben zwischen diesen Endpunkten durch eine Linie verbindend, erhält man eine Längenentwickelung von rund 8 km!

Am linken Flügel des Angriffs waren die beiderseitigen Stellungen durch die Quarantaine-Bucht auf 900 m Abstand von einander festgehalten; vom Mittelpunkte der Stadt war der Angreifer hier 2 km entfernt.

Gegenüber der Mitte von Front 5—6 war der Angreifer (unter Benutzuug der am 22. Mai gewonnenen vorgeschobenen Anlagen des Vertheidigers) auf 300 m heran.

Der Front Schwarz — Bastion 5 — Bjelkin (18/α bis 16/x) lag er mit einer Parallele von 500 m Länge in 100 m Abstand gegenüber.

Vor Bastion 4 trennten ihn nur noch 40 m von der Contrescarpe, doch hielt ihn hier der wachsame Contre-Mineur fest. Weiterhin hielten ihn die zum Pereſſip zusammenlaufenden Schluchten in 400 bis 600 m Entfernung vom Umzuge des Platzes.

In der Kapitale des Bastion 3 lag die 5. Parallele der Engländer 270 m ab und verschmolz dann ostwärts mit der 9. Parallele der Franzosen, die aus der Gegenparallele des Vertheidigers westlich der Lünette Kamtschatka entstanden war. Hier bestand ein ununterbrochener Laufgraben von 1200 m Länge. Halbwegs von hier zum Malachoff war eine 6., weiterhin vor Bastion 2 eine 7. Parallele hergestellt, beide eine zusammenhängende

Digitized by Google

Laufgrabenlinie von 1 km Länge bildend. Der Sappeur war auf beiden Kapitalen schon darüber hinaus vorgegangen und hatte nur noch 100 m bis zu den Werken. Den rechten Flügel hielt die Kiel-Schlucht und -Bucht in mindestens 550 m Abstand.

Am 16. August bestand die Besatzung von Sebastopol in 75 Bataillonen Infanterie, die jedoch durchschnittlich nur 500 Gefechtsfähige besaßen.*) Außerdem betrugen Matrosen, Sappeurs, das 4. Schützen-Bataillon, die mit gezogenen Gewehren ausgerüsteten Schützen aller betheiligten Regimenter, Kasaken-Tirailleurs und griechische Freiwillige, zusammen noch 12 000 Mann.

Die Kopfzahl war demnach zur Zeit ansehnlich genug, obgleich die Vertheidigung bis dahin bereits 65 000 Mann verbraucht hatte; auch mag die neue Zufuhr an Infanterie der früheren gleichwerthig gewesen sein; aber nicht völlig gleichwerthig zu erneuern war die ursprüngliche Geschützbedienung gewesen. Vice-Admiral Nowossilski (der Nachfolger Nachimoffs als Adjunkt des Besatzungs-Chef) sagt in seinem Gutachten vom 11. August, das demnächstige Verhalten der russischen Streitkräfte betreffend: „Obgleich wir gegenwärtig genügenden Pulvervorrath besitzen, fehlt es uns doch an Geschossen, besonders Hohlgeschossen, da die Zufuhr dem Verbrauch nicht entspricht, so gering derselbe augenblicklich auch ist. Die Marine-Handwerker und das für die Vertheidigung unerläßliche Material werden von Tag zu Tag knapper. Die Lücken in den Reihen unserer Matrosen-Kanoniere werden thatsächlich nur durch Infanteristen ausgefüllt und unsere besten Geschütz-Richter**) sind außer Gefecht gesetzt."

Alles erwogen konnten alle Einsichtigen an die unzweifelhaft in nächster Aussicht stehende fünfte Beschießung und den muthmaßlich sich anschließenden Generalsturm nur mit ernster Besorgniß denken.

Fürst Gortschakoff, der — wie wir sogleich näher ausführen werden — von Anbeginn seiner Thätigkeit als Höchstkommandirender

*) Die Summe giebt die französische Ausgabe des Todleben'schen Werkes zu 30 000, die deutsche zu 38 000. Eins von beiden muß ein Druckfehler sein; wir glauben, die höhere Zahl ist richtig.

**) „Pointeurs." Die deutsche Ausgabe hat: „unsere besten Commandeurs sind getödtet." Der deutsche Leser denkt sich nothwendig bei Commandeur" etwas Anderes als „Richt-Nummer"!

Digitized by Google

die Kriegslage in der Krim für die russischen Waffen wenig ve trauensvoll fand, hatte früh die Idee einer Ueberbrückung d großen Bucht (Rhede) aufgefaßt. Ohne Zweifel war ja unt allen Umständen eine feste Verbindung mit dem Nordufer überau nützlich; Alles, was zur Nahrung des Widerstandsvermögens vo Sebastopol diente, mußte ja die Rhede passiren. Admiral Nachimo hatte jedoch stets die Möglichkeit — wenn nicht der Herstellun so doch der Erhaltung einer fast einen Kilometer langen Brück über einen dem Seegange durchaus nicht ganz entzogenen Mee busen in Zweifel gestellt. Vielleicht weil Nachimoffs Einrede ver stummt war, vielleicht weil die Besorgniß dringender wurd Sebastopol werde den nächsten Ansturm nicht zu überstehen ver mögen, kam Gortschakoff Anfang Juli ernstlich auf die Brücke anlage zurück und genehmigte das ihm vorgelegte Projekt seine Ingenieurchefs, des Generallieutenants v. Buchmeyer. A diesem Projekte hat Todleben, aller Wahrscheinlichkeit nach ga keinen Antheil.

Die Brücke sollte von der kasemattirten Batterie Nikolau am Südufer (25/b des Ueberf.-Plans) nach der Batterie Micha des Nordufers angelegt werden, ziemlich gleich weit von den feind lichen Batterien an der Kiel-Bucht (2800 m) und denen an de Quarantaine-Bucht (2600 m). Sie hatte 960 m Länge. Ihr Unterstützung sollten 86 Flöße bilden. Jedes Floß bestand au 13 Rundstämmen von 18,3 m Länge, deren Zopfenden abwechseln oberstrom und unterstrom so ausgerückt waren, daß nur auf 7,6 m Breite alle 13 Stämme die Brückenbahn trugen, während einerseits 6 andererseits 7 Balken um rund 5 m über die Flucht der Stamm enden hinausreichten. Die Brücke drückte demnach mit 7,6 + 2 × (18,3 — 7,6) = rund 29 m Breite auf das Wasser. Die Brücken bahn, zwischen den Geländern 5,5 breit, bestand aus 13 Strec balken und gerödeltem Bretterbelag. Alle Verbindungen waren geschnürt. Jedes Floß war beiderseits durch schwere Anker, die von der Flotte entnommen wurden, festgelegt. Die Hölzer wurden vom Dnjepr bezogen. Der Bau begann am 27. Juli. Er war auf fünf Tage berechnet; da jedoch die Materialbeförderung wegen des gleichzeitigen Anmarsches von Truppen sehr aufgehalten wurde so kam die Brücke erst am 27. August zum Schluß.

Die Ueberwachung der Brücke wurde einem höheren Marine Offizier übergeben, der den Auftrag hatte, bei auffrischenden

Digitized by Google

Winde sie abbauen zu lassen. Sie hatte selbstredend einen Schiffs-Durchlaß.

Die Erwägungen und Berathungen, die der Schlacht an der Tschornaja (16. August) vorausgingen, sind so lehrreich und bezeichnend für die Kriegslage und die Kriegsleitung, daß es gerechtfertigt erscheinen wird, näher darauf einzugehen; um so mehr als es sich dabei ja ganz wesentlich um das Schicksal von Sebastopol handelt und als wir einen richtigen Beitrag zur Charakteristik Todlebens gewinnen.

In den ersten Tagen des August hatte Fürst Gortschakoff nicht geringe Verstärkung zu erwarten: 2 Infanterie-Divisionen = 22 000 Mann und 17 Drujinen*) Miliz von Kursk (13 000). Die russische Armee mochte hiernach der feindlichen numerisch ziemlich nahe kommen. Fürst Gortschakoff hielt es jedoch für gerathener, die ferneren Verstärkungen, die er beantragt und zugesagt erhalten hatte, abzuwarten. Seine Meinung war Anfang August noch die nämliche, die er drei Wochen früher dem Kriegsminister (Fürsten Dolgorucki) in folgenden Worten kundgegeben hatte:

„Es wäre ganz einfach eine Narrheit, die Offensive gegen einen an Zahl überlegenen und in unnahbarer Stellung verschanzten Feind zu ergreifen. Ohne Zweifel könnte ich eines Tages damit anfangen, daß ich vorginge; am nächsten Morgen würde ich die Vorhut der Verbündeten geworfen und einen wundervollen Bericht über diese Waffenthat abgefaßt haben; übermorgen wäre ich geschlagen, unter Verlust von 10 000 bis 15 000 Mann, und einen Tag danach wäre Sebastopol verloren, desgleichen der größte Theil des Heeres. Ein dem meinigen entgegengesetztes Verhalten hätte bereits vor mehr als Monatsfrist die Stadt in Feindeshand geliefert und Ihr ergebenster Diener befände sich in diesem Augenblicke zwischen dem Dnjepr und Perekop."

Ein entschiedener Gegner dieser Auffassung war der General-Adjutant Baron Wrewski, der sich seit Juni in der Krim befand, angeblich um im Auftrage des Kriegsministers mit dem Oberbefehlshaber über Verstärkungs- und Verpflegungsangelegenheiten

*) Das j französisch auszusprechen. Man schreibt gewöhnlich ruschinen und spricht demzufolge das Wort falsch aus.

Digitized by Google

zu verhandeln, thatsächlich um nach Petersburg zu berichten, wie es in der Krim stände, und ob das Zögerungs- und Abwartungssystem Gortschakoffs in der That das den Umständen allein angemessene sei.

Wrewski verneinte das entschieden und suchte mit Zahlen zu beweisen, daß, wenn nach Gortschakoffs Meinung die neuen Verstärkungen auch noch abgewartet würden, die nicht wohl vor Mitte November anlangen konnten, im Fortgange der Belagerung und durch Krankheit Verluste entstehen müßten, die denjenigen einer blutigen Schlacht gleich kämen.

Schließlich erhielt Gortschakoff vom Kriegsminister — mit Zustimmung des Kaisers — den Befehl, einen Kriegsrath zu berufen, und der Meinung der Mehrheit entsprechend seine Entschlüsse zu fassen.

Der Kriegsrath trat am 9. August im Hauptquartier zusammen. Gortschakoff, der selbstredend den Vorsitz führte, verlangte schriftliche Meinungsäußerung über folgende Punkte:

Soll die Vertheidigung von Sebastopol in der bisherigen Weise fortgeführt werden, bis die — allerdings erst Anfang November zu erwartenden — Verstärkungen eintreffen? oder soll nach Ankunft der unmittelbar bevorstehenden Verstärkung ein Angriff unternommen werden? wie würde in diesem Falle vorzugehen sein und wann?

Der Besatzungschef von Sebastopol (Graf Osten-Sacken) äußerte: Das Baidar-Thal*) und die Position bei Tschorgun an der Tschornaja gegenüber den vom Feinde besetzt gehaltenen beiden Erhebungsgruppen, den Fedjuchin-Bergen und der südlich davon gelegenen Hasfort-Höhe, sind zu behaupten. Die Südseite von Sebastopol — so schmerzlich es dem patriotischen Gemüthe fällt — werde sofort geräumt, um, ohne weiteren Verlusten sich auszusetzen, alle Streitkräfte zu vereinigen. Wie dieselben zu verwenden sein werden, hängt vom Verhalten des Feindes ab. Er mag von Sfapun-Berge heruntersteigen oder eine neue Landung an der Katscha ausführen, oder von Eupatoria ausgehen — wir erwarten

*) Etwa 12 km östlich von Balaklawa, gleichfalls gegen Süden zum Meere hin sich öffnend; ein weiter, von schroffen, hohen Bergen umschlossener Thalkessel. Die ausgedehnten Wiesen der Thalsohle waren für die Verpflegung der Reiterei sehr werthvoll.

Digitized by Google

ihn (oder suchen ihn — je nachdem) im freien Felde; seine feste Stellung vor Sebastopol, seine dort ausgeführten gewaltigen Arbeiten bringen ihm keinen Vortheil mehr. Die Räumung der Südseite von Sebastopol kann jedoch erst erfolgen, wenn die große Brücke fertig ist. Sollte der Feind früher einen neuen Sturm versuchen, so muß der Platz noch einmal zu widerstehen trachten; gelingt es abermals, den Sturm abzuschlagen, so kann die ganze Kriegslage in der Krim sich vielleicht zum Vortheil für die russischen Waffen ändern.

Der zweite Befehlshaber in Sebastopol (Admiral Nowossilski) findet die Lage des Platzes so, daß jede fernere Zögerung bedenklich ist. Er stimmt daher für sofortiges Angreifen, ohne sich über wo? und wie? näher zu äußern.

Der Generalstabschef des Oberbefehlshabers (Generaladjutant v. Kotzebue) empfiehlt den sofortigen Angriff von Tschorgun aus.

Der General-Quartiermeister (Generallieutenant Buturlin) erklärt den 14. August als den allerfrühesten Angriffstermin, den man jedoch vielleicht werde wählen müssen, weil den Franzosen zuzutrauen wäre, daß sie durch eine größere Unternehmung den „St. Napoleons-Tag" (15. August) könnten feiern wollen. Ueberzeuge man sich, daß dergleichen nicht geplant werde, so sei es gerathener, das für den 17., 20. und 23. angekündigte Eintreffen von noch 5, 3 und nochmals 3 Drujinen abzuwarten.

Der Angriff sei von Tschorgun aus zu führen, habe aber nur die Besitznahme, Behauptung und Befestigung der Fedjuchin- und der Hasfort-Höhen zum Zweck. Sollte der Feind sogleich vom Sfapun-Berge aus zu Hülfe kommen und dadurch auf dem Belagerungsfelde sich merklich schwächen, so könne die Garnison die Gelegenheit zu einem starken Ausfalle benützen, der aber nicht mehr als den Wiedergewinn der Lünette Kamtschatka und die Zerstörung der angrenzenden Angriffsarbeiten anstreben dürfe, da eine weitere Ausdehnung zu gewagt sein würde. Eine Division werde die dem Feinde abgenommenen Fedjuchin-Berge, und einige Bataillone nebst starker Artillerie würden die Hasfort-Höhen zu behaupten vermögen; der Rest der Armee werde bei Tschorgun und auf den Mackenzie-Höhen eine Beobachtungsstellung einzunehmen haben, um den Feind zurückzuweisen, falls er gegen die Fedjuchin- und Hasfort-Höhen vorginge, oder selbst gegen den Sfapun-Berg

Digitized by Google

vorzugehen, falls der Feind einen Sturm auf Sebaſtopol unte nähme.

Der Chef der Artillerie im Hauptquartiere (Genera lieutenant Sſerjputowski) ſpricht ſich bedingungslos für ſofortig Angriff der mehrerwähnten Erhebungsgruppen am linken Tſchornaj Ufer aus. Es werde für den Feind ſehr fühlbar ſein, ſich vo Trinkwaſſer der Tſchornaja und den Baidar-Wieſen abgeſchnitte zu ſehen; er werde ſich entſchließen müſſen, zu handeln. Bei einer Sturme auf Sebaſtopol ſchwäche er nothwendig ſeinen rechte Flügel und ermögliche das Erſteigen des Sſapun-Berges durch di Ruſſen. Wolle er dem vorbeugen, ſo müſſe er herunterkommen und die Ruſſen in ihrer drohenden Stellung an der Tſchornaj angreifen. Dieſen Moment der Schwächung hätte dann di Garniſon zu benützen, um wieder in den Beſitz ihrer vorgeſchobene Werke zu gelangen. Ein ſo bedeutender Rückſchritt des Angriff ſteigere die Ausſicht des Widerſtandes und könne zur Aufhebun der Belagerung führen.

Der Chef des Ingenieurweſens im Hauptquartier (Generallieutenant v. Buchmeyer) will baldigſt angreifen. Vo Tſchorgun aus ſollen zwei Stöße geführt werden, der linke gegen die auf und hinter den Hasfort-Höhen poſtirten Sardinier un Türken. Dieſelben müſſen von den Verbündeten getrennt und in Schach gehalten werden. Anzuſtreben iſt, den Engländern di Verbindung mit Balaklawa abzuſchneiden. Der Hauptſtoß von außen gilt den Fedjuchin-Bergen. Es ſoll jedoch hier nicht Hal gemacht, ſondern gegen den Sſapun-Berg vorgegangen werden Gleichzeitig ſoll ein möglichſt ſtarker Ausfall von der Karabelnaja Seite erfolgen. Dieſer und der vom Thale aus geführte Sto müſſen auf dem Plateau, bei der Redoute Viktoria (64/8 de Ueberſ.-Plans) zuſammentreffen. Vielleicht gelingt es nun ſogleich den Feind von ſeinem rechten Flügel aus aufzurollen und weſt wärts in die Kamiſch-Bucht zu drängen, oder die Ruſſen be haupten ſich in der zu befeſtigenden Flankenſtellung zwiſchen de Redoute Viktoria und der Stadt.

Der zum Hauptquartier gehörige Generallieutenan Uſchakoff II räth Abwarten aller Verſtärkungen bis Mitt November, bis zu welchem Termine Sebaſtopol in der bisherige Weiſe ſich weiter vertheidigen möge. Dann ſoll kombinirt werden Angriff von Tſchorgun aus, großer ernſt gemeinter Ausfall von

Digitized by Google

Malachoff; Hilfs-Ausfall (zur Zersplitterung des Belagerers) gegen den linken (westlichen) Flügel.

Generallieutenant Sfemjakin, Kommandeur der Stadtseiten-Besatzung, räth einen Angriff von Tschorgun aus, jedoch ohne weiteren Zweck, als um die Kräfte des Angreifers zu bannen und ihn abzuhalten, am 15. August zu stürmen. Man gewönne Zeit; die Garnison käme etwas zur Ruhe, die Katastrophe wäre hinausgeschoben. Gewönne man die Ueberzeugung, daß die Fortführung der Vertheidigung nicht länger möglich sei, so solle man alle Werke der Südseite in die Luft sprengen, sich auf der Nordseite sammeln (unter Festhaltung von Tschorgun) und dann abwarten, was die Armee im freien Felde thun könne.

Generallieutenant Chruleff (seit dem 7. Juni die Vertheidigung der Karabelnaja-Seite leitend) legte drei Projekte vor:

Erstes Projekt. Nicht an der Tschornaja, von Sebastopol aus ist ein Hauptstoß zu führen. Es soll genommen werden: Lünette Kamtschatka, die englische 34-Geschütze-Batterie auf dem grünen Berge und Redoute Viktoria. Von dem Plateau jenseits der Kiel-Schlucht (den Werfthöhen) sind die Franzosen zu vertreiben. Das Vorfeld zwischen der Steinbruch- und der Delagardie-Schlucht ist festzuhalten.

Zweites Projekt. Das Nord-Ufer wird durch Batterien schweren Kalibers erheblich verstärkt, die Südseite nach Sprengung der Werke geräumt. Die zusammengezogene Armee mag den Umständen gemäß im Felde operiren.

Drittes Projekt. Die Stadtseite wird aufgegeben. 75 000 Mann, in der Karabelnaja-Seite konzentrirt, brechen aus und erobern die beherrschenden Höhen des Vorfeldes.

Es bedarf keines Nachweises, daß unter den Vorschlägen sich einige überschwenglich kühne befanden, aber die Mehrzahl stimmte darin überein, daß die Tschornaja angriffsweise überschritten werden solle. Alle, die dieser Ansicht waren, hielten den ersten Schritt, die Wegnahme der Höhen am linken Ufer (Fedjuchin- und Hasfort-Höhen), für unfehlbar gesichert; nur von da ab gingen die Meinungen auseinander.

Diesen ersten Schritt beschloß demnach Fürst Gortschakoff zu thun. Bevor er bindende Befehle erließ, wollte er jedoch noch Todleben hören. Wir wissen nicht, ob dieser seines Gesundheitszustandes oder seines jungen General-Patentes wegen offiziell zu

Digitized by Google

dem Kriegsrathe nicht berufen worden war; jedenfalls liegt ein hohe Anerkennung und Auszeichnung darin, daß der Fürst, u seine Ansicht zu vernehmen, sich zu ihm an den Belbek begal Daß er sich von seinem Generalstabschef begleiten ließ, war gan in der Ordnung, und daß Baron Wrewski sich anschloß, der nic einmal im Kriegsrath gesessen hatte (da er ja der Krim-Arme nicht angehörte) — ergab sich aus dessen eigenartigem Auftrag

Todleben sprach sich mit voller Entschiedenheit gegen jed Angriffsbewegung an der Tschornaja aus. Die Russe seien schwächer an Zahl und weniger gut bewaffnet; die natürlich Beschaffenheit der Oertlichkeit, verstärkt durch Befestigungen, mach den Angriff vollends aussichtslos. Es möge wohl gelingen, si der Höhen auf der Thalsohle im ersten Anlaufe zu bemächtige aber ob man sie werde behaupten können, sei schon zweifelhaf ein weiteres Vordringen auf diesem Wege ganz undenkbar. S lange aber der Feind den Sapun-Berg und Balaklawa im Besit habe, könne nichts ihn hindern, die Belagerung zu Ende zu führe außer Eines: der Gegenstoß, vom Platze selbst ausgehend!

Todleben trug kein Bedenken, die äußerste Konsequenz seine Prinzips, des Prinzips der angriffsweisen Abwehr zu ziehen. W er, der Vertheidiger, sich als Angriffs-Ingenieur benomm und nach allen Regeln der Kunst mit der flüchtigen Sappe Lau gräben eröffnet hatte, die zu Parallelen, Batterien, Redouten s auswuchsen und zum Theil monatelang Widerstand leisteten, muthete er jetzt dem Vertheidiger zu, er solle auch taktisch s als Angreifer benehmen, den Gegner aufsuchen, ihm ei Schlacht liefern und das Schlachtfeld behaupten. Wie sei Ingenieurarbeiten viel mehr gewesen waren, als was man bi lang unter „Contre-Approche" verstanden hatte, so war sein kühn taktischer Plan viel mehr als das, was man unter „Ausfall" ver steht; er wollte die russische Feldarmee durch Sebastopol hi durch — den Platz als große Ausfallpforte und für de schlimmsten Fall als Aufnahmestellung benützend — z Entsatzschlacht führen!

Dieser Gedanke mag im ersten Augenblicke überkühn, phantastis erscheinen; man befreundet sich mit ihm, wenn man die Ueber zeugung gewinnt, daß es einen andern Weg, an den Feind z kommen, nicht gab. Und an den Feind kommen sollte und woll die russische Armee doch endlich, sollte nicht länger müßig sei

Digitized by Google

wärts stehen und nur das Reservoir abgeben, aus dem Sebastopol frisches Blut bezog, so oft es dessen bedurfte! 65 000 Mann hatte es bereits aufgezehrt; es verbrauchte durchschnittlich täglich mehr als 200!

Als die unerläßliche Vorbedingung für die Möglichkeit des Gelingens seines Planes bezeichnete Todleben vollständige Wahrung des Geheimnisses, vollkommene Ueberraschung des Feindes.

Da von den Höhen des Vorfeldes ein großer Theil des Platzes eingesehen war und das in der Längenachse der großen Bucht postirte Wachtschiff die Rhede unter genauer Kontrole hatte, so blieb dem Feinde nichts verborgen, was bei Tage geschah. Todleben glaubte, daß man etwa zwei Divisionen unbemerkt über Nacht auf die Karabelnaja-Seite werde schaffen können; am ehesten, wenn die große Brücke bereits fertig und seit Tagen in Gebrauch sei. Man möge dann recht augenfällig Transporte stattfinden lassen, namentlich alles irgend Entbehrliche von der Stadt nach der Nordseite schaffen und dadurch hoffentlich die feindliche Ueberwachung täuschen und einschläfern. Jene zwei Divisionen, vermehrt um so viel, als von der Besatzung irgend entbehrlich sei, hätten dann vor Tagesanbruch ihren Ausmarsch durch Kiel-, Dock- und Woronzoff-Schlucht zu nehmen. Aufgabe sei die Besitznahme des Plateaus zwischen den genannten Schluchten (etwa 2,5 km Front) in der Höhe der Redoute Viktoria.

Von dem Augenblicke an, wo der Angriff entdeckt und der Feind alarmirt werde, hätte mit möglichster Schnelligkeit und Festigkeit der Nachschub der russischen Streitkräfte zu erfolgen, um nicht nur die gewonnene Front, sondern auch die durch die Schluchten schon gut gesicherten Flanken zu sichern. In die Front seien alle Schützen und möglichst viele Feldgeschütze zu bringen, beides in eiliger Schlachtverschanzung schnell Deckung suchend. Wie sich normals aus flüchtiger Suppe die Werke Sselenginsk, Wolhynien und Kamtschatka entwickelt hatten, hoffte Todleben aus den ersten Schützengräben und Geschützständen auf dem Plateau eine starke Befestigungslinie entwickeln und die ersten Feldgeschütze gegen schwerere austauschen zu können.

Er hoffte ferner, im ersten Anlauf durch Rückenangriff mittelst der Dock-Schlucht Lünette Kamtschatka wieder zu gewinnen und die feindlichen Streitkräfte auf dem schmaleren Plateau jenseits der Kiel-Schlucht abzuschneiden oder zum Rückzuge zu bestimmen.

Digitized by Google

Sebastopol selbst hatte währenddessen seine Gesammt-Geschützarmirung in voller Gefechtsbereitschaft zu halten, um damit erforderlichenfalls in den Kampf einzugreifen. Die Hauptstützpunkte der Karabelnaja-Seite: Bastion 1, 2, 3; der Malachoff und die Batterie Nr. 5 (Nikonoff) mußten stark besetzt gehalten werden; außerdem Bereitschaften hinter Bastion 3 und dem Malachoff. Mißglückte der Angriff, so mußte der Platz in allen Beziehungen als Aufnahmestellung in Wirksamkeit treten; der Rückzug mußte selbstredend auf die eingehenden Winkel des Umzuges genommen werden.

Es wird nicht berichtet, ob Fürst Gortschakoff auch an der positiven Seite dieses Todlebenschen Operationsplanes Gefallen gefunden hat; die negative Seite, die Ablehnung des Tschornaja-Sfapun-Angriffs, entsprach so sehr seiner eigenen Auffassung, daß er in seinem Entschlusse, sich der Majorität des Kriegsrathes zu fügen, wankend wurde.

Baron Wrewski war über diese Wendung so ungehalten, daß er sich, wie aus dem Todlebenschen Werke zu erkennen ist, in recht starken Ausdrücken über die Verantwortlichkeit ausließ, die auf den Rathgeber fiele.

Nachdem seine Besucher ihn verlassen, war Todleben der Ueberzeugung, daß an der Tschornaja nicht angegriffen werden würde und ging sofort an die weitere Ausarbeitung der Einzelheiten seines Planes.

Er hatte sich aber getäuscht; die Umgebung des Fürsten — insbesondere Wrewski — stimmten denselben wieder um, und — am 16. August fand die Schlacht an der Tschornaja oder „bei der Brücke von Traktir", wie die Franzosen sie nennen, statt. „Traktir" ist kein Ort, wie man zunächst glauben muß; es ist überhaupt kein Eigenname, sondern ein russisches*) Wort, welches „Wirthshaus" bedeutet. Ein solches hatte bis Ende 1854 auf dem rechten Ufer der Tschornaja bei der massiven Bogenbrücke gestanden, mittelst welcher die Straße von Balaklawa nach Simferopol den Fluß überschreitet.

*) Wahrscheinlich nicht original-russisch, sondern romanisches Fremdwort gleich dem ins Deutsche aufgenommenen „traktiren". In manchen Gegenden Deutschlands sagt man „Trakteur" statt „traiteur".

Digitized by Google

Die Schlacht vom 16. Auguſt läßt ſich mit wenigen Worten ſchildern; man braucht nur zu ſagen: „Siehe den Anfang der Unterredung Todlebens mit Gortſchakoff!“ Die Ruſſen hatten zuerſt Erfolg, weil ſie mit überlegenen Kräften und ſehr tapfer die Höhenſtellung des linken Ufers angriffen; als aber der Nachſchub des Feindes herankam, wurden ſie geworfen. Sie verloren 8000 Mann. Unter ihren drei getödteten (neben acht verwundeten) Generalen war der Haupt-Fürſprecher des Wagniſſes, Baron Brewski. Der Feind verlor nur 1700 Mann.

In welcher Gemüthsverfaſſung Fürſt Gortſchakoff der Schlacht entgegengeſehen hat, bezeugt ſein am Tage vorher an den Kriegsminiſter gerichtetes Schreiben, in dem es heißt:

„Ich gehe an den Feind, weil, wenn ich es nicht thäte, Sebaſtopol in ſehr kurzer Zeit verloren wäre. Der Feind verfährt langſam und umſichtig; er hat eine fabelhafte Menge von Geſchoſſen in ſeinen Batterien zuſammengebracht. Das ſieht man mit bloßem Auge. Seine Angriffsarbeiten umſchränken uns mehr und mehr, und es iſt faſt kein Punkt in Sebaſtopol mehr, der nicht getroffen würde. Man darf ſich nichts vorreden — ich greife den Feind unter abſcheulichen Bedingungen an. Seine Stellung iſt ſehr ſtark. Auf ſeiner Rechten die Hasfort-Höhen, faſt ſenkrecht und ſtark befeſtigt. Links die Fedjuchin-Berge, vor denſelben ein tiefer Kanal, mit ſteil bekleideten Ufern, voll Waſſer; man kann denſelben nicht anders überſchreiten, als auf Brücken, die man im Nahfeuer des Feindes ſchlagen muß.*)

---

*) Der aus der Tſchornaja abgezweigte, am Fuße der Höhen entlang zu den Docks von Sebaſtopol geführte Speiſekanal.

Die nach der Tſchornaja und dem Speiſekanal ſteil abfallenden Höhen dachen ſich rückwärts nach dem Thale von Balaklawa ſanft ab; ſo ſchwierig demnach der Angriff, ſo leicht iſt die Zuführung von Unterſtützungen für die Vertheidigung.

Den Abſtieg der Unterſtützungen vom Sſapun-Berge erleichtert die Woronzoff-Straße, die im Rücken der Tſchornaja-Höhen von Balaklawa nach Sebaſtopol (durch die Woronzoff-Schlucht) führt. Dieſe Straße, von den Verbündeten durch Befeſtigungen geſperrt, wäre für den Aufſtieg des bis dahin glücklich Vorgedrungenen durchaus unbenutzbar geweſen. Rechts und links von ihr iſt der Abfall des Sſapun-Berges zerklüftete Felswand, die nur ortskundige, kühne und gewandte Steiger einzeln erklettern mögen. Zum Ueberfluſſe war der obere Rand mit durchlaufenden Befeſtigungsanlagen verſehen.

Digitized by

Ich habe 43 000 Mann Infanterie; wenn der Feind gesunden Menschenverstand besitzt, setzt er mir 60 000 dagegen.

Wenn — was ich kaum hoffe — das Glück mich begünstigt, so werde ich Nutzen aus meinem Erfolge zu ziehen sehen. Im entgegengesetzten Falle muß man sich in den Willen Gottes finden. Ich werde mich auf die Mackenzie-Höhen zurückziehen und Sebastopol mit möglichst geringem Verlust zu räumen suchen. Ich hoffe, die Brücke über die Bucht wird zur Zeit fertig sein und dies wird mir die Aufgabe erleichtern.

Wenn die Dinge eine üble Wendung nehmen, wird es nicht meine Schuld sein. Ich habe das Mögliche gethan. Aber die Aufgabe war vom Augenblicke meiner Ankunft in der Krim an eine zu schwierige."

Fürst Gortschakoff hatte den Feind richtig abgeschätzt. Als er erkannte, daß er 50 000 Mann sich gegenüber hatte, brach er das Gefecht ab und ging um etwa einen Kanonenschuß von der Tschornaja zurück. Er nahm hier seinerseits eine vortreffliche Stellung ein, in der er, vier Stunden des Feindes gewärtig, verharrte. Aber der Feind, mit seinem Erfolge zufrieden, ließ sich nicht zum Angriffe verleiten.

Es war zuerst beabsichtigt gewesen, den Rathschlägen einiger Mitglieder des Kriegsrathes entsprechend, gleichzeitig mit dem Angriffe an der Tschornaja einen Ausfall aus der Karabelnaja-Seite stattfinden zu lassen. Fürst Gortschakoff hatte denselben jedoch wieder abbestellt. Er begründete dies in einem Schreiben an den Kriegsminister durch den Umstand, daß die Laufgräben des Feindes tief ausgearbeitet, dem Fortkommen sehr hinderlich und stets sehr stark besetzt seien. Der Ausfall würde viele Opfer gekostet haben, ohne erheblichen Vortheil zu bringen, da der Feind stark genug gewesen wäre, um nach zwei Seiten Front zu machen. Es wäre zu befürchten gewesen, daß der Feind mit dem geworfenen Ausfalle zugleich in den Platz eindränge.

Digitized by Google

XX.

Die Ausbildung der Remonten, im Besonderen der Zugremonten, der Feldartillerie und die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie.

Im Jahre 1882 wurde die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie in gänzlich neuer Bearbeitung den Truppen übergeben. Eine Reitinstruktion für die Artillerie giebt es leider nicht. Schon der Titel jener Instruktion und der ihres zweiten Theiles, welcher lautet: „Anweisung zur Behandlung und Ausbildung der Remonten, von ihrem Eintreffen bei der Truppe bis zur Einstellung in die Eskadron und darüber hinaus", fordern zum Nachdenken auf, ob das, was für die Kavallerie vorgeschrieben, auch ohne Modifikation für die Artillerie geeignet ist, da doch das rohe Material beider Waffengattungen, sowie der spätere Gebrauch des ausgebildeten Materials weit von einander verschieden sind.

Die Königliche General-Inspektion der Artillerie hat diesem Zweifel Nahrung gegeben durch eine in ebendemselben Jahr gestellte Preisaufgabe. Dieselbe lautet:

„Genügt die Instruktion zum Reitunterricht für die Königlich preußische Kavallerie, Theil II, um für die Feldartillerie ein Zugpferd heranzubilden, welches befähigt ist, eine Maximalleistung im Zuge zu haben?

Wann hat sich die rationelle Ausbildung des Zugpferdes von der des Reitpferdes zu trennen, und welche Grundsätze sind von da für die Weiterbildung des Zugpferdes zu befolgen?

Entwickelung des ganzen Systems."

Diese Aufgabe hat zur Veröffentlichung einer sehr bemerkenswerthen Schrift geführt: „Die Ausbildung der Artillerie-Zugremonten von Burchard v. Oettingen."

Unsere Waffe hat allen Grund, diese Schrift freudig zu begrüßen, auch dann, wenn man mit dem Verfasser nicht in allen Punkten übereinstimmt.

Derselbe verneint die erste der gestellten Fragen. Er gründet seine Beweisführung auf die Anatomie des Pferdes, indem er nachweist, daß bei Ausbildung der Zugkraft andere Muskeln in die erste Linie treten, als bei der Reitdressur. Allein er stellt seine Ansprüche an Reitplätze, Reiterpersonal und tägliche Zeit so hoch, wie sie bei unseren dienstlichen Verhältnissen nicht gewährt werden können. Wir beabsichtigen nun, der Frage von einem anderen Standpunkte näher zu treten, nämlich ausgehend von den allgemeinen Verhältnissen des Dienstbetriebes der Feldartillerie. Dies ist nothwendig, um nicht einer Einseitigkeit zu verfallen, zu welcher die Stellung der Aufgabe verleitet, und welcher Oettingen deshalb auch nicht entgangen ist, nämlich die Ausbildung der Zugkraft allein ins Auge zu fassen und dabei die zweite Aufgabe unserer sämmtlichen Pferde, unsere Reiter auszubilden, zu vernachlässigen. Aus diesem Grunde geben wir der Aufgabe folgende Fassung:

1) Entspricht die Instruktion zum Reitunterricht für die Königlich preußische Kavallerie, Theil II, der Aufgabe, die Pferde der Feldartillerie, im Besonderen die Zugpferde, zur Erfüllung ihres Dienstes möglichst geschickt zu machen?

2) Muß die Ausbildung der Zugpferde von der der Reitpferde getrennt werden? event. wann hat dies zu geschehen, und welche Grundsätze sind von da für die Weiterbildung der Zug- resp. Reitpferde zu befolgen?

Wir stellen uns dabei auf den Boden, der durch die Verfügung der General-Inspektion der Artillerie von 1883 geschaffen ist, nach welcher die Abtheilung der alten Remonten fortfällt, die Remonten vielmehr nach einjähriger Vorbildung in die Reitabtheilungen der Batterien eingestellt werden. Der große Vortheil dieser Anordnung liegt darin, daß Derjenige, welcher das unmittelbarste Interesse an der Ausbildung seines Pferdematerials hat, der Batteriechef, dasselbe früher in die Hand bekommt, daß

Digitized by Google

er mehr Pferde zum Ausbilden seiner Reiter zur Verfügung hat, und daß der Dienstbetrieb vereinfacht wird.*)

Ferner gehen wir davon aus, daß die Reitinstruktion für die Ausbildung des lediglich zum Reitgebrauch bestimmten Pferdes, also für die Kavallerie, die beste Anleitung giebt. Die Verhältnisse bei der Artillerie sind jedoch sehr verschieden von denen der Kavallerie.

I. Vergleich der Verhältnisse der Kavallerie und Artillerie.

a. Verschiedenheit der Aufgaben der Pferde beider Waffengattungen.

Die Aufgaben des Kavalleriepferdes sind im 1. Kapitel Theil II der Reitinstruktion gekennzeichnet unter der Ueberschrift: „Allgemeine Grundsätze und Ziele bei der Ausbildung des Soldatenpferdes." Der Schluß desselben faßt das Ziel in folgenden Worten zusammen: „Ein gut durchgearbeitetes Pferd, durch die richtige Arbeit in allen seinen Körpertheilen gekräftigt, wird auch mit Leichtigkeit bei größeren Anstrengungen eine gute Gebrauchshaltung bewahren. Außerdem ist ein solches Pferd für alle Hülfen des Reiters aufmerksamer und durchlässiger, infolge dessen stets besser in der Hand und in einer Haltung, welche dem Kampagnereiter, selbst bei der Zügelführung mit einer Hand, den vollen Gebrauch seiner Waffen sichert."

Dem möchten wir hinzufügen: Das Kavalleriepferd muß schnell und gewandt zugleich sein. Vermöge großer Biegsamkeit und entwickelter Tragkraft der Hinterhand kann es seinen Schwerpunkt, gehorsam dem Willen des Reiters, schnell verlegen, aus dem Halten rasch zum schnellsten Lauf, aus diesem wieder zu einem Gange in enger Versammlung, der plötzliche Wendungen gestattet, übergehen. Der Rücken giebt sich willig dem Reitergewicht her, so daß das Thier in allen seinen Theilen elastisch ist. Die Aufwölbung des Rückens geschieht durch Abwärtsbiegen der Hinterhand, die Kraftäußerung liegt sehr wesentlich in den Muskeln der Hinterbeine. Die Leistung ist begründet in möglichst all-

*) Für die reitende Artillerie sind diese Gründe weniger stichhaltig. Es bleibe dahingestellt, ob für diese der frühere Zustand wünschenswerther ist.

seitig entwickelter Muskelkraft und Biegsamkeit, bei losgelassener Rückenmuskulatur und stets gewahrtem Gleichgewicht.

Die Aufgaben des Artillerie-Zugpferdes sind ganz andere. Dasselbe soll in regelmäßiger, selten unterbrochener geräumiger Bewegung, auf geraden oder mäßig gekrümmten Linien, Lasten ziehend sich fortbewegen, daneben eine zweite Last auf dem Rücken tragen. Es soll mit fünf anderen Pferden in genauester Uebereinstimmung arbeiten, muß deshalb unbeirrt durch zufällige Einwirkungen in gleichmäßigem Zuge und Tempo verharren. Es muß sich von einem Reiter führen lassen, der kaum diesen Namen verdient, da er als solcher eine Ausbildung von nur sechsmonatlicher Dauer genossen hat, dessen Aufmerksamkeit durch das Handpferd und durch das nothwendige Zusammenwirken mit den beiden anderen Pferdepaaren des Gespannes abgezogen wird, dem die Schenkel durch die angespannten Taue vom Pferde abgehoben werden und der auf dem im Zuge dauernd angespannten und aufgewölbten Pferderücken ein nichts weniger als reitermäßiges, elastisches Gefühl hat. Das Handpferd ist durch den eingebundenen Kandarenzügel in starrer Verbindung mit dem Sattel, daher gezwungen, sich jeder Veränderung der Lage desselben, welche bei längerer Arbeit selten ganz ausbleibt, in eben dem Maße anzupassen, wie Fehlern im Einbinden der Zügel, denn für das Handpferd giebt es keine fühlende Reiterfaust, welche durch Nachgiebigkeit Abhülfe schafft.

Das Zugpferd muß diesen Aufgaben gerecht werden durch ein natürliches, auf keine Einwirkung des Reiters gegründetes Gleichgewicht, durch kräftigen gleichmäßigen Schub aus der Hinterhand, durch einen im Fundament festgestellten und gerade stehenden Hals mit durchlässigem Genick. Der Gehorsam muß auch bei diesem Pferde völlig gesichert sein, da er aber mehr auf eingelernte Zeichen, als auf zwingende Hülfen erfolgen muß, so kann er nur entspringen aus vollem Vertrauen zu der so eigenthümlichen Führung, aus dem Bedürfniß nach ununterbrochener Anlehnung an Zügel und Taue, gestützt auf gründliche Vertrautheit mit der geforderten Arbeitsleistung. Die Aufwölbung des Rückens geschieht durch Herantreten der Hinter- an die Vorhand. Die Kraftäußerung liegt vorwiegend in der Muskulatur des Rückens. Die Leistung beruht auf der Schubkraft der Hinterhand bei

Digitized by Google

kräftig angespannter Rückenmuskulatur und nach vorn geneigtem Schwerpunkt.

Die Aufgaben der Artillerie-Reitpferde entfernen sich bei der überwiegenden Mehrzahl nicht weit von denen der Zugpferde. Im Winter müssen auf beiden die jungen Reiter ausgebildet werden, im Sommer verrichten sie ihren Dienst in enger Gemeinsamkeit. Wir kommen noch auf dies Verhältniß zurück. Hier genüge die Bemerkung, daß bei den Feldbatterien Reitpferde, welche nicht geeignet sind, auch als Zugpferde Verwendung zu finden, nicht am Platze sind.

b. Die Einflüsse des Gebrauchs.

Das Kavalleriepferd hat während seiner ganzen Dienstzeit den ausschließlichen Zweck, den Reiter zu tragen, seine Verwendung ist also eine sich stets gleich bleibende. Das Artillerie-Zugpferd dient in den beiden Hälften eines jeden Jahres zwei ganz verschiedenen Zwecken, in der einen trägt es lediglich den Reiter, in der zweiten hat es vornehmlich zu ziehen. Dieser sich stets wiederholende Wechsel bietet die größte Schwierigkeit für dieses zunächst unter dem Reiter auszubildende Pferd. Es liegt also nahe, daß diesem Umstande schon während dieser Ausbildung Rechnung getragen werden muß. Daraus geht die Forderung einer eigenen Reitinstruktion für die Artillerie naturgemäß hervor. In welcher Beziehung diese sich von der für die Kavallerie gegebenen entfernen müßte und ob den ausschließlich zum Reitgebrauch bestimmten Pferden eine besondere Ausbildung zu Theil werden muß, kann erst klar werden, wenn die besonderen Verhältnisse der Artillerie einer Untersuchung unterzogen worden sind.

c. Das Pferdematerial der Artillerie.

Das Pferdematerial, welches die Artillerie aus den Remontedepots erhält, ist der für den Reitgebrauch minder beanlagte Theil ihres Bestandes. Von diesen Pferden werden die schwereren Zug-, die leichteren Reitpferde. Ist auch anzuerkennen, daß die Qualität dieses Pferdematerials sich in den letzten Jahren merkbar gehoben hat, so behält doch der Ausspruch der Reitinstruktion: daß normal gebaute Pferde nur sehr selten geliefert werden, seine

Digitized by Google

Gültigkeit, und zwar für die Artillerie in höherem Maße als für die Kavallerie. Zu diesen Artilleriepferden kommt hinzu der Ersatz an Offizierpferden und gelegentlich ein schweres Pferd von gutem Gebäude, jedoch mit Knochen- oder Athemfehler. Diese letztgenannten Klassen stehen an Bildungsfähigkeit auf der Höhe der Kavalleriepferde, sie bilden aber nur einen geringen Bruchtheil der ganzen Zahl. Die Zugpferde stellen den werthvolleren und wichtigeren Theil dar, sie sind aber wegen ihrer Massigkeit, besonders der Hälse und Köpfe, am wenigsten bildungsfähig. Ihr Verhältniß zu der Zahl der Reitpferde ist bei den Feldbatterien das von 7 zu 4.

Bei der reitenden Artillerie ist das Verhältniß zwar anders, die Reitpferde für die Bedienungsmannschaft der reitenden Artillerie sind aber das schlechteste Pferdematerial der Armee. Man darf diese um so weniger in der Ausbildung besonders berücksichtigen, als von ihnen eine größere Geschicklichkeit für den Reitgebrauch, als von den Zugpferden, nicht verlangt werden kann und wegen ihres Dienstes auch nicht gefordert werden muß, denn sie dienen nur als Transportmittel. Auf den Zugpferden beruht die Beweglichkeit der Artillerie, nach diesen müssen sich die Reitpferde richten. Da erstere fast die doppelte Zahl der letzteren darstellen, so müssen sie naturgemäß dem System der Ausbildung die Richtschnur geben. Wollte man beide Pferde in dem System ihrer Ausbildung trennen, so müßte man zwei verschiedene Instruktionen zur Anwendung bringen, eine Maßregel, die sich schon des Reiterpersonals wegen von selbst verbietet.

Eine besondere Schwierigkeit, die sich bei der Ausbildung der Artilleriepferde ergiebt, liegt in dem ungünstigen Verhältniß von Arbeit und Futter. Die Körperkräfte der Pferde sind zu entwickeln in Jahren, in denen der Körper noch nach allen Dimensionen auswächst, also auch des meisten Futters bedarf. Je geringer aber die natürlichen Anlagen für die verlangte Arbeit sind, desto schwerer empfindet der Organismus diese. Es ist erstaunlich, wie sich manches schlaffe und unschöne Gestell bei reichlichem Futter zu einem sehr tüchtigen Pferde herauswächst. Dann darf man aber nicht davor zurückscheuen, solchem Thiere unter Umständen 18 Monate lang zu der Remontezulage das Vierfache hinzuzufügen. Aus einer Eskadron kann solcher Zuschuß aber leichter herausgewirthschaftet werden, als aus dem kleinen Pferdestande einer

Digitized by Google

Batterie, wenn auch das Procentverhältniß der Remonten zu den alten Pferden faſt daſſelbe iſt. Daher muß im erſten Jahre die Rückſicht auf Schonung der Kräfte vorwiegen. An Anſtrengungen, wie Oettingen ſie verlangt, darf unſeres Erachtens gar nicht gedacht werden, denn dazu reicht das Futter bei weitem nicht aus.

Es würde daher die Frage zu ſtellen ſein: Was muß mit der minder beanlagten Mehrheit der Pferde erreicht werden, damit dieſe ihrer Beſtimmung genügen, und was kann ferner mit der mehr beanlagten Minderheit außerdem noch erzielt werden?

Ehe jedoch der Weg der vorbereitenden Ausbildung unter dem Reiter näher ins Auge gefaßt wird, müſſen die Lehr- und Reiterkräfte der Artillerie im Vergleich zu den in der Reitinſtruktion angenommenen geprüft werden.

(Schluß folgt.)

Kleine Mittheilungen.

9.

Versuche mit 30,5 cm und 25 cm Kanonen.

(Aus dem spanischen memorial de artilleria.)

Der Bericht der Kommission über die im Fort San Fernando bei Cadiz stattgehabten Versuche mit den obengenannten Kanonen enthält im Wesentlichen Folgendes:

Die Versuche fanden am 9., 10. und 19. Dezember v. J. mit dem 30 cm, am 10., 16., 17. und 22. desselben Monats mit dem 25 cm Kanon statt. Als Pulver wurde allgemein prismatisches Pulver der Vereinigten Rheinisch-Westfälischen Pulverfabriken verwendet.

Ein Vertreter des Hauses Armstrong wohnte den Versuchen bei.

30,5 cm Kanone.

Am 9. Dezember geschahen 4 Schuß. Der erste mit 40 kg Pebble-Pulver ohne Geschoßvorlage diente nur zum Ausflammen des Rohres.

Beim ersten scharfen Schuß wurden Fluggeschwindigkeiten und Gasdrucke gemessen. Für erstere war der erste Gitterrahmen dicht vor der Mündung, der zweite auf 50 m vor derselben aufgestellt, so daß die Messungen die Geschwindigkeit des Geschosses auf 25 m vor der Mündung angeben. (Bei uns gilt ein solches Verfahren nicht als einwandfrei, da angenommen wird, daß ein unmittelbar an der Mündung stehender Gitterrahmen zunächst durch die vor dem Geschoß herschlagenden Pulvergase erreicht und zerrissen wird, bei Ankunft des letzteren daher der durch den ersten Rahmen gehende Strom bereits unterbrochen ist.)

Digitized by Google

Infolge der Bodenverhältnisse stand der zweite Rahmen etwas tiefer, als das Rohr, so daß die Schüsse sämmtlich mit einer Inklination von etwa 10′ geschahen. Die Gasdrucke wurden mit zwei Stauchapparaten gemessen.

Haupt-Ergebnisse.

um	Laufende Nr. des Schartenschusses	Ladung kg	Geschoß-Art	Geschoß-Gewicht kg	Fluggeschwindigkeit auf 25 m vor der Mündung (Le Boulengé-Apparat) m	Gasdruck nach Angabe des Stauch-Apparats kg pro qcm	Rücklauf der Laffete m	Bemerkungen
br.	1	100 Pebble-Pulver	Gewöhnl. Granate	313	479,02	2130 und 2100	0,811	
	2	132 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	310	565,1	2150	1,38	
	3	145 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	do.	312,5	612	2520	1,6	
r.	1	145 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	315	612	2500 2560	1,655	
	2	do.	do.	315	607,9	2545 im Mittel	1,650	
	1	140 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	315	—	—	0,901	Zur Prüfung der Haltbarkeit der Laffete unter 17° 15′ verfeuert.

Nach Abstellung einiger Mängel an der Unterlaffete (Gleitschienen), welche am ersten Tage das selbstthätige Wiedervorlaufen

des Geschützes nach dem Schuß behinderten, funktionirte die Laffete an den übrigen Tagen normal. Auf Grund der befriedigenden Ergebnisse wurden die Versuche zur Prüfung von Rohr und Laffete, sowie des prismatischen Pulvers der Rheinisch-Westfälischen Pulverfabriken als abgeschlossen erklärt.

Ueber eine Serie von Schüssen am 19. Dezember gegen Panzerziel erfolgt später ein besonderer Bericht.

25 cm Kanone.

Haupt-Ergebnisse der Versuche.

Datum	Laufende Nr. des Schusses	Ladung kg	Geschoß – Art	Geschoß – Gewicht kg	Flug-geschwindigkeit an der Mündung m	Gasdruck nach Stauch-Apparat (2 Apparate) kg pro qcm	Rücklauf der Laffete m	Bemer
10. Dezbr.	1	20 Pebble-P.	—	—	—	—	—	Ausfl. schu
	2	68 Pebble-P.	Gewöhnl. Granate	181	517	2375	0,45	
	3	81,5 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181,5	581,9	2145 im Mittel	1,58	
16. Dezbr.	1	81,5 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181,5	600,1	2190 im Mittel	0,583*)	
22. Dezbr.	1	91 Prism. P. (Rhein.-Westfäl.)	Hartguß-Granate	181	—	2362	1,450	Unte gefe
	2	do.	do.	181	—	2270	1,520	Unte gefe
	3	do.	do.	183,5	—	2270	1,540	

*) Als Ursache des geringen Rücklaufs und einer gleichzeitig be-obachteten starken Erschütterung der Laffete wurde eine ungeeignete Re-

Endergebniß der Verſuche.

1) Die 30,5 cm Kanone hat mit der Maximalladung von 145 kg prismatiſchem Pulver (Rheiniſch-Weſtfäliſch) und der Hartguß-Granate im mittleren Gewicht von 314 kg eine Anfangsgeſchwindigkeit von 608 m bei einem weit unter 3000 kg pro qcm liegenden Gasdruck ergeben.
2) Bei elevirtem, inklinirtem und horizontal liegendem Rohre verhielt ſich die Laffete in allen ihren Theilen vollkommen zufriedenſtellend.
3) In der 25 cm Kanone erhielt man mit 81 kg prismatiſchem Pulver (Rheiniſch-Weſtfäliſch) und der Hartguß-Granate von 181,5 kg Gewicht eine Anfangsgeſchwindigkeit von 600 m.
4) Nach Abſtellung der bei den erſten Verſuchen zu Tage getretenen Mängel ſind aus dieſem Geſchütz drei Schüſſe mit der Maximalladung von 91 kg deſſelben Pulvers und 181,83 kg ſchweren Geſchoſſen geſchehen, wobei die Gasdrucke unter 2500 kg pro qcm blieben und die Geſchwindigkeiten, wenn auch nicht gemeſſen, doch höher als 600 m angenommen werden müſſen.
5) Bei den drei letzten Schüſſen (am 22. Dezember) hat der ganze Mechanismus der Laffete in vollkommen befriedigender Weiſe funktionirt.

Aus den Pulververſuchen ergiebt ſich:

1) Bei einer Ladung von 100 kg Pebble-Pulver betrug der Gasdruck im 30,5 cm Kanon 2130 kg pro qcm, mit 132 kg prismatiſchem Pulver dagegen nur 2150. Eine um 32 kg größere Ladung des Letzteren erzeugte demnach bei einer um 85,48 m größeren Geſchwindigkeit eine Steigerung des Gasdrucks um nur 20 kg pro qcm.

---

gulirung der Rückflußventile der hydrauliſchen Bremſe erkannt. Die Abhülfe-Maßnahmen erwieſen ſich indeß als ungenügend, da ein Schuß am 17. Dezember mit nur 75 kg prismatiſchem Pulver und 180 kg ſchwerem Geſchoß bei 2150 kg Gasdruck einen Rücklauf von 1,535 m, ein Schuß am 19. mit 81,5 kg prismatiſchem Pulver und 181 kg ſchwerem Geſchoß einen Rücklauf von 1,622 m ergab.

Erſt die Ergebniſſe des 22. Dezember wurden als befriedigende nach dieſer Richtung hin angeſehen.

Digitized by Google

2) Bei der Maximalladung von 145 kg prismatischem Pulver erzielte man eine Anfangsgeschwindigkeit von 613,2 m, ohne daß der Gasdruck jemals 3000 kg pro qcm erreicht hatte.

3) Im 25 cm Kanon steht einem Gasdruck von 2375 kg mit 68 kg Pebble-Pulver ein solcher von nur 2145 kg mit 81,5 kg prismatischem Pulver gegenüber.

4) Auch bei der Maximalladung von 91 kg prismatischem Pulver blieb der Gasdruck im 25 cm Rohr noch immer unter der festgesetzten Grenze von 2590 kg pro qcm, während man Geschwindigkeiten weit über 600 m zu erwarten hat.

Auf Grund der Versuchsergebnisse erklärt die Kommission beide Geschütze mit ihren Laffeten für den Bedingungen entsprechend und abnahmefähig, und erkennt gleichzeitig die bedeutende Ueberlegenheit des prismatischen Pulvers über das Pebble-Pulver an.

Rd.

Digitized by Google

XXI.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

Siebenter Artikel.

---

12. Siebenter Abschnitt der Belagerung: Vom 17. August bis 8. September.

Am Tage nach der Schlacht an der Tschornaja eröffnete der Belagerer die fünfte verstärkte Beschießung von Sebastopol. Sie war vorzugsweise gegen die Strecke zwischen Bastion 2 und 3 gerichtet, und da sie zum großen Theile aus Bombenwürfen bestand, so erlitten die von der Sommerhitze ausgedörrten Schüttungen sehr erhebliche Deformationen.

In voller Stärke währte das Feuer bis zum 21. Von da ab wurde die Stadtseite weniger, die Karabelnaja-Seite aber, wenn auch nicht ganz so stark, doch unausgesetzt beschossen. Die drei Haupttage hatten der Besatzung wieder 2800 Mann gekostet, die aber in gewohnter Weise alsbald ersetzt wurden. Die Artillerie des Vertheidigers hatte 25000, die des Angreifers 39500 Geschosse verfeuert.

Im Rückblicke auf die Beschießungstage hebt das Todlebensche Werk abermals hervor, daß leider eine schöne Zeit versäumt und es nun wohl zu spät geworden sei, das Gleichgewicht mit der Angriffsartillerie wiederzugewinnen.

Todlebens Befinden hatte sich inzwischen gebessert; an der Vertheidigung in der alten Weise persönlich sich zu betheiligen, war er jedoch noch nicht im Stande. „Da seine oft erneuerten

Digitized by Google

Rathschläge nicht befolgt worden waren",*) übersandte er seinem Vertreter, dem Ingenieuroberst v. Hennerich, unterm 20. August schriftliche Verhaltungsregeln. Ihr Inhalt war folgender:

1) Sobald der Sappeur des Angreifers bis auf 50 m an den Malachoff heran ist, muß er aus dem in der Ausführung begriffenen Contreminen-System möglichst und wiederholt geschädigt werden.

2) Bastion Korniloff muß einen Abschnitt mit Infanterie- und Kartätschvertheidigung erhalten, der Innenraum vor demselben von Blendungen und Traversen freigemacht werden.

3) Zwei vorhandene Poternen, die aus Bastion Korniloff in den Graben führen, müssen Demolitionsminen erhalten, damit der Theil des Werkes vor dem Abschnitt (ad 2) weggesprengt werden kann.**)

4) Der innere peripherische oder General-Abschnitt der Karabelnaja-Seite muß rechts und links vom Malachoff Oeffnungen von 20 m (Zugfront) erhalten, die durch spanische Reiter gesperrt werden können.

5) Bastion 2 muß zur Sprengung von dem inneren peripherischen Abschnitt aus eingerichtet werden (Schächte; von diesen aus Galeriestrecken 4 bis 6 m lang; Ladungen von etwa 250 kg).

6) Die Kehle des Bastion 2 muß eingeebnet werden, damit der innere General-Abschnitt Einsicht gewinnt.

7) Der Laufgraben im Uschakoff-Grunde, der vom General-Abschnitte zu den Batterien halbwegs zwischen Bastion 1 und 2

---

*) So unumwunden herb lautet die Stelle in der französischen Ausgabe.

**) Der Ausdruck „Poterne" kann irre führen; es waren nicht Poternen in unserm Sinne, d. h. bequem gangbare unterirdische Verbindungsgänge; es stand damit wie folgt. An der Rückwand des Thurmes war eine Vertiefung bis auf die zweite Felsbank ausgehoben, auf deren Sohle eine in der Kapitale des Bastions liegende Treppe von 22 Stufen führte. Gegenüber lag das Entrée einer Galerie, die (in der Kapitale) unter den Thurmfundamenten fortlief. Unter der Brustwehr gabelte sie sich; ein Zweig, etwas steigend, mündete auf der Grabensohle; der andere, fallend, ging unter der Grabensohle weg und führte zu dem Contreminen-System, das zur Zeit in Arbeit war, aber nicht mehr zur Verwerthung gekommen ist. Aus jener Kapital-Galerie waren die Demolitionsminen abzuzweigen.

Digitized by Google

führt, ist zur Infanterievertheidigung, Front gegen das Innere des Bastion 2, einzurichten.

8) Jenseits des Uschakoff-Grundes sind starke Batterien zur inneren Längsbestreichung der Kurtine 1—2 zu bauen.

9) Die innere Längsbestreichung der Kurtine zwischen Malachoff und Bastion 2 ist durch Aufstellung einer Anzahl Feldgeschütze auf der linken Flanke von Bastion Korniloff zu verstärken.

10) Die neuen Batterien müssen breite Zwischenpfeiler (merlons) mit standfesten Bankets erhalten, um dem Sturm mit Infanteriefeuer begegnen zu können.

11) Zum Schutze des Bastion 2 müssen möglichst viele Kartätschgeschütze in Bereitschaft zur Bestreichung des Außenfeldes zwischen dem Bastion und den Angriffsarbeiten gehalten werden.

12) Sollte der Feind Bastion 2 nehmen, so hat sich die Besatzung auf vorbestimmtem Wege auf den General-Abschnitt zurückzuziehen; dann sind die Minen zu zünden.

Wir haben diese Instruktion vollständig, wenn auch mit anderen Worten, wiedergegeben, um zu zeigen, um welche zum Theil höchst elementaren und selbstverständlichen Einzelheiten Todleben sich kümmern mußte oder — kümmern zu müssen geglaubt hat.

Es wird hervorgehoben, daß — die Forderung sub 2 betreffend — der Abschnitt zwar hergestellt worden (mit Graben aus dem Fels gehauen 3 m breit, 1,22 m tief), aber das Freilegen des abgeschnittenen vorderen Hofraumes unterblieben ist!

Das Feuer, das der Angreifer unausgesetzt auf Bastion 2 und Bastion Korniloff (Malachoff) richtete, war so unwiderstehlich und so verheerend, daß trotz der aufopferungsvollsten nächtlichen Wiederherstellungsarbeiten an jedem Morgen, nachdem kaum einige Schüsse gegen die feindlichen Arbeiten abgegeben worden, die Scharten wieder zerstört, die Werke zum Schweigen gebracht waren. Dann hatte der Feind leichtes Spiel, denn ihn selbst erreichte der Vertheidiger nur noch aus Bastion 1 und 3 in sehr großer Entfernung.

Siebzig Belagerungsgeschütze bearbeiteten allein das Bastion 2. Dort war Alles zerschlagen; kein Punkt gewährte mehr Schutz gegen die Geschosse. Das „Höllen-Bastion" hieß das Werk bei den Truppen; „die Schlächterei", „die Stampfmühle"!

Am 5. September steigerte der Angreifer sein Feuer von Neuem und dehnte es auf alle Werke aus; in dem Todlebenschen

Digitized by Google

Werke wird daher von diesem Tage das sechste Bombardement datirt. Die Unterscheidung eines fünften und eines sechsten scheint aber kaum gerechtfertigt; für Bastion 2 und den Malachoff jedenfalls nicht.

Der Angreifer feuerte gegen die Werke des Stadtumzuges mit 698 Geschützen; gegen Stadt, Rhede und Nordseite mit 71; in den Laufgräben hatte er 17; giebt zusammen 786 Geschütze.

Nominell war ihm der Vertheidiger überlegen, denn Alles in Allem zählte er 1381 Geschütze; zieht man die Küstenbatterien und die zur inneren Vertheidigung bestimmten ab, so bleiben für den Umzug noch immer 982. Von diesen waren gegen 400 auf Nahbestreichung angewiesen und es verblieben rund 600 für den Kampf mit den Angriffsbatterien. Unter diesen standen viele zwar noch in den Listen oder auch noch in den Werken, aber sie waren demontirt, und es war nur nicht mehr möglich gewesen, sie, wie früher stets so prompt geschehen war, gegen gebrauchsfähige auszutauschen. Die Geschützzahl gewährt überhaupt keinen zuverlässigen Vergleichsmaßstab; eher die Zahl der Schüsse und die in den Verlustziffern zum Ausdruck kommende Wirksamkeit:

	Zahl der Artillerieschüsse		Verluste	
	Angreifer	Vertheidiger	Angreifer	Vertheidiger
5. September	40 000	20 000	284	2000
6. September	52 000	20 000	290	2500
7. September	50 000	15 000	249	3000

Im Ganzen hat die Vertheidigung von Sebastopol nach der Schlacht an der Tschornaja noch 25 000 Mann gekostet. Da nach dem Urtheil der obersten Führer bis dahin bereits 65 000 Mann verbraucht waren, so ergiebt sich der Gesammtverlust zu 90 000 Mann!

Hatte man schon vor der Schlacht an der Tschornaja eine neue Beschießung und Bestürmung nahe bevorstehend erachtet, so erwartete man nach dem Mißerfolge der Feldarmee, und nachdem die heftigste Beschießung in der That eingetreten war, täglich den allgemeinen Sturm; nach älteren kriegsgeschichtlichen Beispielen und dem neuesten, das die Belagerer am 18. Juni gegeben, hielt man die Zeit des Tagesanbruchs für die wahrscheinlichste und stand täglich um diese Stunde in Bereitschaft.

Digitized by Google

Der Feind befolgte, wie es scheint wohlberechnet, ein Verfahren, das einerseits die Spannung bis zur Unerträglichkeit steigerte, andererseits dem Vertheidiger vermehrte Verluste brachte.

Er zögerte, er drohte zu kommen und kam nicht. Er ließ Truppen in seinen Laufgräben sichtbar werden; er ließ das Feuer plötzlich schweigen, und wenn dann Alles zusammengeströmt war, um den Sturm zu empfangen, wenn die Reserven aus ihren kümmerlichen Deckungen hinter Häusern, an den jenseitigen Abhängen heraufgekommen waren auf die freien Flächen hinter dem Umzuge, dann ließ er plötzlich einen Hagel von Geschossen aus seinen Batterien auf die Schutzlosen einbrechen!

Daß der letzte Sturm abgewartet und ausgehalten — wo möglich abgewiesen — werden sollte, war der endgültige Entschluß des Höchstkommandirenden. In den ersten Tagen nach der Schlacht an der Tschornaja war Gortschakoff anderer Ansicht, er war entschlossen gewesen, den als länger nicht haltbar erkannten Platz zu räumen, sobald die große Brücke vollendet sein würde.

Nach der deutschen Ausgabe des Todlebenschen Werkes war Gortschakoff damals von der „unumgänglichen Nothwendigkeit" überzeugt, „unseren tapferen Truppen ein weiteres, bereits nutzlos gewordenes Blutvergießen dadurch zu ersparen, daß er dem Feinde das in einen Haufen Steine und Asche verwandelte Sebastopol überließe". Der französisch schreibende Bearbeiter läßt den Fürsten überzeugt sein: daß alles fürder noch vergossene Blut nichts erziele, als nutzlos neue Opfer zu bringen.

Am 18. und am 24. August schrieb Gortschakoff an den Kriegsminister: In seiner ganzen Armee gäbe es nicht einen Menschen, der nicht jeden Gedanken an weitere Fortführung der Vertheidigung für Wahnsinn erachte.

Die Ausführung der Räumung eines so großen Platzes, mit einem solchen Feinde im Nacken war unstreitig ein nicht unbedenkliches Manöver und verlangte sorgsame Vorbereitung.

Der Oberbefehlshaber befahl, daß alle Werkstätten, Laboratorien, die hauptsächlichsten Pulverniederlagen und überhaupt alles entbehrliche artilleristische Material der Garnison und des Arsenals, daß ferner die Stäbe der Truppen, die Bureaux, Archive u. s. w. auf die Nordseite übergeführt werden sollten.

Der Stabschef des Platzes (Fürst Wassiltschikoff) entwarf die Ordnung für das allmälige Zurückziehen der Truppen von der

Digitized by Google

Vertheidigungslinie, für den Marsch zur Brücke und den Ueberfahrts-Landungsplätzen, die Brückenüberschreitung und die Ueberfahrt, für Aufmarsch und Stellungnahme jenseits am Nordufer. Die Truppen der Stadtseite sollten die Brücke benutzen, die der Karabelnaja-Seite von Batterie Paul aus (29/d des Uebersichtsplans) übergeschifft werden.

Todleben hatte die fortifikatorischen Anordnungen zu entwerfen. Sie bestanden in der Bildung von großen Tambours oder Brückenköpfen durch geschützarmirte Barrikaden in den Zufuhrstraßen — stadtseitig um die Batterie Nikolaus, auf der Karabelnaja um Batterie Paul einen der Truppenzahl entsprechenden Raum abgrenzend.

Die Batterien Nikolaus und Paul wurden zur Sprengung vorbereitet. Auf dem Nordufer wurden 11 Plätze zu Batterie-Anlagen behufs Bestreichung der Südseite nach erfolgter Räumung bestimmt.

In allen Pulvermagazinen der Werke sollten bei dem Verlassen derselben brennende Lunten verbleiben, damit durch eine Reihe von Explosionen der eindringende Feind in der Verfolgung der abziehenden Besatzung möglichst gehemmt werde.

Während dieser Vorbereitungen kämpften im Gemüthe des Fürsten zwei sittliche Mächte einen harten Kampf. Zuletzt überwand der Soldat den Menschenfreund. Am 1. September schrieb Gortschakoff dem Kriegsminister: „Ich bin entschlossen fortzufahren, die Südseite bis zum Aeußersten zu vertheidigen und so lange wie möglich, denn dies ist der einzige ehrenhafte Ausgang, der uns bleibt."

Er rechnete, daß 20 000 Mann genügen würden, um den Außenposten, die Beobachtungsstellung auf den Mackenzie-Höhen, zu behaupten, daß er daher noch 25 000 Mann für Sebastopol einzusetzen habe. Den täglichen Konsum zu 800 bis 900 Mann veranschlagt, konnte der Platz noch einen Monat sich halten.

Der Einheitssatz bei diesem Kostenüberschlage war zu niedrig angenommen, denn — wie oben mitgetheilt — verbrauchten die drei Tage vom 5. bis 7. September nicht 2400 bis 2700 Mann, sondern 7500, zu denen der halbe letzte Tag von Sebastopol dann noch 2000 gefügt hat.

Man darf den in Sebastopol thätigen Ingenieuroffizieren füglich keinen Vorwurf machen, wenn von den 12 Punkten des

Digitized by Google

oben mitgetheilten Programms Todlebens nicht jeder im vollen Umfange zur Ausführung gekommen ist. Gerade jenes Gebiet auf dem noch zu arbeiten war, hatte keinen Augenblick mehr Ruhe vor dem Feuer des Belagerers.

An willigen Händen fehlte es ja noch immer nicht, aber sehr an Bekleidungs- und sonstigem Baumaterial.

Unermüdlich war der Vertheidiger in dem Bemühen, die Werke in leidlichem Zustande zu erhalten, aber was eifrige Hände in Stunden aufrichteten, warfen die feindlichen Geschosse in Minuten wieder auseinander — das Werk und die Werkleute dazu! Es war rechte Danaiden-Arbeit, den sommerdürren, haltlosen Boden immer wieder aus den Scharten und den Grabensohlen zusammenzukratzen und in Form einer Brustwehr aufzupacken — die nächste krepirende Bombe stäubte ihn wieder auseinander.

Wir wollen, um ein spezielles Beispiel zu geben, nacherzählen, wie es bei der Ausführung von Punkt 5 des Todlebenschen Arbeitsplanes gegangen ist.

Bastion 2 zur Sprengung vorzurichten, war eine durchaus gerechtfertigte, eine den obwaltenden Umständen nach selbstverständliche Maßregel. Es sollten Schächte und von deren Sohlen aus Galerien bis unter die Brustwehr hergestellt werden. Die Arbeit begann mit zwei Schächten am 22. August. Man kam auf harten Fels. Wahrscheinlich war das Handwerkzeug schlecht. Die Arbeit förderte nicht. Nach 14 Tagen war der eine Schacht 1,2 m, der andere 0,45 m!

Das Bastion war inzwischen so zugerichtet, daß seine Behauptung gegen einen Sturm ganz undenkbar erschien; es kam also darauf an, es so schnell wie irgend möglich zur Sprengung vorzubereiten. Man gab daher den ersten Plan, die Ladungen in größerer Tiefe anzubringen, auf und beschloß, sich mit Pulverkammern zu begnügen, die man von der Hofsohle aus in die Brustwehr vortrieb. Dies wurde am 5. September, dem Tage der erneuten heftigsten Beschießung unternommen. Es wurden 12 Pulverkammern je 6,4 m von einander entfernt, angelegt. Man ging vom Banketfuße aus zunächst 1,2 m tief (wahrscheinlich bis auf den Felsen) und arbeitete dann Zweige (rameaux) von 2 bis 3 m aus. Die Arbeit dauerte zwei Tage und zwei Nächte. „In dieser grauenvollen Verwüstung, von den Geschossen des Feindes erzeugt, inmitten des Röchelns der Sterbenden, des Schreiens der

Digitized by Google

Verwundeten erhoben diese Leute, fallend als Opfer ihrer heroischen Leistungen, den Muth der ganzen Besatzung des Bastions und bewiesen durch ihr Beispiel den Muth seiner Vertheidiger."

Am Abend des 6. September war die Anlage vollendet. Aber das Pulver fehlte; es hatte nicht herangeschafft werden können.

Man nahm 500 Kartuschen von demontirten Geschützen. Während des Herzutragens im heftigsten feindlichen Feuer explodirten mehrere in den Händen derer, die sie trugen. Eine Bombe fand den Weg in einen der Schächte und erschlug den Mineur, der beim Laden war. Nahezu 1900 kg Pulver wurden unter so gefährlichen Umständen verladen; noch an demselben Abend kam das schwere Werk zum Abschluß. 39 Mann vom 3. Sappeur-Bataillon hatten es begonnen; nur 10 erlebten die Vollendung!

Dabei war die Arbeit eine unnöthige gewesen, da wider Verhoffen Bastion 2 am 8. September vom Vertheidiger behauptet wurde.

Die gleiche Arbeit im Bastion Korniloff (Malachoff), wo sie hätte nützen können, gedieh nicht zur Vollendung. Zwar waren nach Nr. 4 der Todlebenschen Instruktion Minenkammern hergestellt, aber das Pulver fehlte, da das bezügliche Transportschiff am Abend vorher an der Graßkaja-Ladestelle durch eine einschlagende Bombe in die Luft gegangen war. Erst am Vormittage des 8. September war man in der Lage, das Laden der Demolitionsminen des Malachoff-Hügels vorzunehmen; das feindliche Feuer war aber zur Zeit so heftig, daß man damit nicht mehr zu Stande kam.

Es ist gar nicht unwahrscheinlich, daß die Behauptung des Malachoff seitens der Franzosen nicht gelungen wäre, wenn die Demolitionsminen zur rechten Zeit gespielt hätten.

13. Sebastopols letzter Tag. (8. September 1855.)

Am 8. September war der Vertheidiger, wie er seit dem Beginn der letzten verstärkten Beschießung sich gewöhnt hatte, wieder vor Tagesanbruch, des Sturmes gewärtig, am Platze. Wieder kam der Feind nicht selbst, sondern sandte nur seinen Eisenhagel.

Um 8 Uhr sprengten die Franzosen von ihrem vordersten Logement vor Bastion Korniloff aus drei Trichter, die, einander fast berührend, den freien Raum vor dem Grabenrande des Werkes auf 17 m verschmälerten; zugleich brachte die starke Erschütterung

Digitized by Google

den vordersten Theil der Rundung des Bastions zum Einsturz. In gleicher Weise wirkten die massenhaft einschlagenden und krepirenden Hohlgeschosse. An vielen Stellen des Bastion Korniloff, des Bastion 2 und der Kurtine zwischen beiden war die Brustwehr völlig weggesprengt und der Graben gefüllt.

Ohne diese Vorarbeit wäre das Stürmen so gar leicht an diesen Stellen doch nicht gewesen.

Bei Bastion Korniloff lag die Feuerlinie rund 4,5 m über, die Grabensohle ebenso viel unter dem natürlichen Terrain.*) Der Graben durchbrach drei etwa gleich mächtige Schichten unterhalb der nur 0,6 m starken Humusschicht: einen rothen Thon, eine Kalksteinschicht und einen gelben Thon. Diese Gebilde gestatteten steile Grabenränder; die Böschungen betrugen etwas weniger als halbe ($^7/_{18}$) Anlage. Die Grabensohle war 4,5 m breit. Die Brustwehr ruhte ohne Berme auf dem innern Grabenrande. Dies war immerhin ein Hinderniß, das ohne Ausfüllung oder Ueberbrückung nicht zu nehmen gewesen wäre — wenn es zur Zeit des Sturmes noch intakt bestanden hätte.**)

Nach 11 Uhr Vormittags stellte der Feind sein Feuer ein, bald darauf nahm er es in gesteigerter Heftigkeit auf; beides, um den Vertheidiger irre zu führen und sicher zu machen. Um ihr Mittagsessen zu verzehren, verkrochen sich die Besatzungen der Werke in alle leidlich geschützten Winkel; nur die Wachen blieben auf dem Banket. Plötzlich schwieg das Geschütz des Belagerers, und in demselben Augenblick brach der Sturm in geschlossenen Massen aus den Laufgräben hervor, gleichzeitig gegen die Bastione und die verbindende Kurtine, im Laufschritt das schmale, trennende Feld durchmessend und auf den Brustwehren erscheinend, bevor die Besatzung recht zur Besinnung gekommen war.

---

*) Das natürliche Terrain im vordersten Punkte des Bastions kann nach den Detailzeichnungen auf rund 100 m über dem Meeresspiegel geschätzt werden. Feldwärts dacht sich der Hügel mit 1 : 14 ab.

**) Der Angreifer hatte das Profil des Werkes auch für ein beachtenswerthes Hinderniß geschätzt und Leiterbrücken (passe-fossés, echelles roulantes) konstruirt. Da sie nun einmal zur Stelle waren, hat er sie beim Sturme auch benutzt; aber unerläßlich waren sie nicht, wie die Zuaven an der Spitze der Malachoff-Stürmer bewiesen, die sich — laut französischen Berichten — „mit Entschlossenheit in den Graben warfen und die Brustwehr erstiegen".

Digitized by Google

Am meiſten überraſcht war Baſtion Korniloff; die Handvoll Leute, die herzuſtürzte und ohne Beſinnen tapfer und unerſchrocken auf den Feind eindrang, konnte nichts als rühmlich ſich opfern, nicht aber die heranfluthende Maſſe zurückdrängen.

Nach Verlauf einer halben Stunde war nur noch die Kehlbruſtwehr und ein Theil des Hofraums zwiſchen ihr und den nächſten Deckungswällen in ruſſiſchen Händen; „auf der Höhe des Thurmes flatterte die franzöſiſche Tricolore". Dieſe „Höhe des Thurmes" beſtand, beiläufig bemerkt, zur Zeit aus einem Erdhaufen, von trockener Mauer eingefaßt, der die Geſchützbank des vorderen Halbrundes des Baſtions nur um 2 m überhöhte. Thurmplattform und Obergeſchoß waren längſt heruntergeſchoſſen. Um die untere Etage als Schutzhohlraum zu erhalten, war die ehemalige Stirnmauer durch die Geſchützbank (1,5 m über der natürlichen Oberfläche) völlig verſchüttet; das Gewölbe überſchüttet; nur die im Grundriß einen ſtumpfen eingehenden Winkel bildende Rückwand des Gebäudes ſtand noch frei über der bis auf die erſte Felsbank ausgegrabenen Hofſohle. Dieſes zur „Reverskaſematte" umgeſtaltete Thurmüberbleibſel war kein „Reduit" mehr; es giebt eine falſche Vorſtellung, wenn berichtet wird — nach franzöſiſchen Quellen, z. B. bei Weigelt S. 269 —: „In den Ruinen des Malachoff-Thurmes, deſſen untere Etage noch vertheidigungsfähig geblieben, hatten ſich 130 Ruſſen eingeſchloſſen, hartnäckig dies Reduit vertheidigend." Nach dem Todlebenſchen Werke hatten einige Offiziere und ungefähr 40 Mann von der Beſatzung, als ſie im Handgemenge mit den erſten Eindringlingen ſich umzingelt und den Rückzug mit den Uebrigen abgeſchnitten ſahen — ſich in die Kaſematte geflüchtet; zunächſt wahrſcheinlich ganz inſtinktiv. Da ſie in der Kaſematte einen kleinen Patronenvorrath fanden, ſo beſchloſſen ſie, auf Befreiung bei Wiedereinnahme des Werkes hoffend, ſich zu vertheidigen. Sie thaten es auch, bis ſie ſich verſchoſſen hatten und die meiſten durch drei in ihr Verſteck geworfene 7pfdge Bomben verwundet waren; dann gaben ſie ſich gefangen. Der Zwiſchenfall iſt ohne jegliche Bedeutung für den Kampf um den Malachoff; jedenfalls darf man ihn nicht zu einem Beiſpiele von Reduitvertheidigung aufbauſchen.

In Nr. 2 ſeiner Inſtruktion für Oberſt v. Hennerich hatte Todleben die Anlage eines Abſchnittes im Baſtion Korniloff verlangt. Ein ſolcher war hergeſtellt worden: die Feuerlinie reichlich

Digitized by Google

5 m über der Hoffohle, dahinter ein 4,5 m breiter, also allenfalls für ein leichtes Kartätschgeschütz ausreichender Stand; aber die Erdschüttung hatte ganze Anlage; der Graben davor war einen Meter tief! War demnach dieser Abschnitt bequem ersteiglich, so war er außerdem umgehbar durch zwei breite Lücken!

Alles in Allem war das Bastion Korniloff ein regelloses Gewirr von Erdhaufen, die im Allgemeinen ebenso gut von außen wie von innen zu Deckungen benutzt werden konnten. Es geschah auch häufig im Verlaufe des Sturmes am 8. September — hier wie in Bastion 2 und längs der Kurtine — daß auf beiden Seiten Leute hockten, die über die Brustwehrkrone hinweg auf einander schossen, stachen, Steine schleuderten. Schließlich geht in solcher Lage Einem von Beiden die Geduld aus; die Deckung aufgebend, springt er auf die Brustwehr und dem Gegner auf den Leib. Naturgemäß geschieht dies von der Seite, die sich in der Ueberzahl weiß.

Solchergestalt schoben sich die Franzosen Schritt vor Schritt im Bastion Korniloff vor. Aber zäh klammerten sich ihrerseits die Russen an jede Deckung.

Inzwischen hatte das in den letzten Tagen in Verruf gekommene Bastion 2, das „Höllen-Bastion", ein formloser Trümmerhaufen, einen unverhofften Erfolg gehabt. Vielleicht gerade seiner Trümmerhaftigkeit wegen. Es gewährte wenig Deckung und hinderte den Zugang von rückwärts nicht mehr.*)

Dem ersten Ansturm erlag die Besatzung; der Rest, von Uebermacht umzingelt, schlug sich nach dem Uschakoff-Grunde hin durch. Der Feind drang nach bis zur Batterie im innern (General-) Abschnitt B 124 (45/n). Von herzueilender Hülfe zurück-, bis über das Bastion hinausgeworfen und draußen von dem bestreichenden Feuer von B 82 (45/i) und B 107 (45/g), sowie dreier Dampfschiffe an der Kiel-Bucht empfangen, floh er aufgelöst in seine Deckungen. Er kam noch einmal hervor, gelangte aber nur bis an den Graben; Gewehr- und Kartätschfeuer zwang ihn zur Umkehr. Um 1 Uhr war dieser Akt geschlossen.

*) Todleben hatte sub 6 seiner Instruktion die Einebnung der Kehlbrustwehr verlangt. Sie scheint nicht stattgefunden zu haben, da die spätesten Pläne im Atlas sie noch angeben. Dieser Abschluß war jedoch so schwach profilirt und hatte so breite Durchgänge, daß er das Eindringen der Reserven schwerlich gehindert haben wird.

Digitized by Google

Die Kurtine-Stürmer hatten einen weiteren Weg (bis 500 m) und mußten durch einen dreifachen Wolfsgruben-Gürtel. Sie überraschten daher nicht, ließen sich aber durch die größeren Verluste, die sie nothwendig erlitten, nicht zurückschrecken. Sie nahmen nicht nur die Kurtine, sondern durchbrachen in einem Laufe auch den innern Abschnitt und drangen bis zu den Häusern der Karabelnaja. Hier trat ihnen General Chruleff mit Hauptreserve-Bataillonen entgegen und zwang sie zur Umkehr. Sie suchten sich aber wieder zu setzen. Hin und her wogte hier der Kampf.

Um 2 Uhr erfolgte von den Laufgräben aus ein dritter Sturm auf Bastion 2, der sehr blutig zurückgewiesen wurde. Damit schloß auf dieser Strecke der Kampf, an den die Franzosen nach und nach 41 Bataillone gesetzt hatten.

Die Kurtine konnten die Russen jedoch nur auf der kürzeren an Bastion 2 grenzenden Strecke behaupten, da die andere vom Malachoff her bestrichen wurde.

Als General Chruleff dem Bastion 2 und der Kurtine Hülfe gebracht hatte, wandte er sich dem Malachoff zu, von dessen Verlust er verspätet Kunde erhalten. Vielleicht war hier, wie so oft, ein kleiner Zufall verhängnißvoll, vielleicht hätte er den Malachoff wiedergewonnen, wenn er eine halbe Stunde früher gekommen wäre!

In der Kehle des Bastion Korniloff hatte sich ein Signalmast befunden; das Aufhissen einer blauen Flagge sollte die Reserven herbeirufen. Dieser Mast war am Vormittage im Laufe der Beschießung umgebrochen. Als Chruleff mit der Hülfe herbeieilte und keine blaue Flagge wehen fand, hielt er den Malachoff für ungefährdet und sandte ihm keine Hülfe zu.

Als er, besser berichtet, es that, hatten die Franzosen Zeit gehabt, sich festzunisten. Drei Anläufe wiesen sie mit intensivstem Feuer ihrer gezogenen Gewehre zurück.*) Chruleff wurde so verwundet, daß er die Leitung aufgeben und sich zurückziehen mußte.

Hinter der Kehle drängte sich ein buntes Gemisch aller Truppentheile, die bereits am Kampf um den Malachoff betheiligt gewesen und, zurückgewiesen, fast all ihrer Führer beraubt, aus aller Ordnung gekommen waren. Bald dieser, bald jener herbeikommende

---

*) Auch mehrere 7pfdge Mörser waren herbeigeschafft worden. Die im Werke befindlichen russischen Geschütze hatte der Angreifer vernagelt.

Digitized by Google

Offizier, hoch und niedrig, sammelte ein bunt zusammengesetztes Schlachthäuflein und drängte gegen die Traversen-Zwischenräume; begreiflicherweise vergeblich. Etwa um 2 Uhr gelang es den Franzosen in einem kräftigen Vorstoß, nicht nur einen derartigen Angriff abzuweisen, sondern sich endlich der Kehlbrustwehr zu bemächtigen, deren breite Zugangsöffnung die französischen Pioniere schleunigst versetzten.

Demnächst setzte sich der Angreifer noch in den Besitz des rechts anstoßenden Redans B 74 (43/t); weiteres Vordringen in dieser Richtung hinderte die hartnäckige und erfolgreiche Behauptung der Position B 114 (40/s).

Aus den mitgetheilten Aeußerungen erhellt, daß Todleben seinen Vertreter, Oberst v. Hennerich, als Ingenieur ziemlich unverhohlen tadelt; als braven Soldaten läßt er ihn aber gelten und berichtet ausführlich, wie der Genannte, dem sich 5 Ingenieur-, 3 Sappeur- und zwei zur Dienstleistung kommandirte Infanterieoffiziere sowie ein Oberst der Kurskr Miliz angeschlossen hatten, mit 2 Sappeur-Kompagnien nebst einem freiwilligen Anhange von Milizen und Matrosen einmal und nach Zuwachs von 2 Kompagnien Infanterie ein zweites Mal gegen den Malachoff vorgegangen sei. „Aber diese Handvoll Leute wurde geworfen, und der Feind blieb endgültig siegreich auf dieser Stelle."

Der Sturm der Engländer gegen Bastion 3, sowie gegen B 27 (36/z) und B 117 (36/α) begann 20 Minuten später als der der Franzosen. Auch hier war das Ringen heftig. Beim ersten Anlauf in das Bastion eingedrungen, wurden sie alsbald zurückgedrängt, behaupteten sich im Graben, drangen nochmals ein, wurden aber wieder abgewiesen, und so entschieden, daß sie in ihre Laufgräben zurückkehrten. Nach einer halben Stunde Beschießens erschienen von Neuem die englischen Kolonnen, gelangten aber diesmal nicht bis ins Innere. Um 2 Uhr war der Sturm im ganzen Bereich des Bastion 3 endgültig vorüber. Selbstverständlich eröffneten die bezüglichen Angriffsbatterien das heftigste Feuer auf die Werke, die sich erfolgreich gewehrt hatten, und setzten dasselbe bis zum Abend fort.

Digitized by Google

Auf der Stadtseite hatte man sich schon Vormittags 10 Uhr durch wahrgenommene Truppenbewegungen in den Laufgräben irrthümlich alarmiren lassen; war aber von da an doch auf der Hut; vollends, nachdem um Mittag der Sturm auf die Karabelnaja-Seite losgebrochen war. Man hatte noch bis 2 Uhr zu warten. Bastion 5 und die eng damit verbundenen Nebenwerke: Redoute Schwarz (B 1; 18/α) und Lünette Bjelkin (B 7 resp. B 95; 16/x) wurden gleichzeitig mit voller furia francese bestürmt. Die trefflichen Anordnungen des Befehlshabers der Stadtseite, Generallieutenants Ssemjakin, wohl auch die günstigere Oertlichkeit und darauf begründete Anordnung der Werke, führten zu einem vollen Erfolg des Vertheidigers; um 4 Uhr war der Sturm total abgeschlagen.

Bastion 4, das früheste Angriffsziel, dem Sappeur und Mineur so hart auf den Leib gerückt waren, wie keinem zweiten Werke, das mit Sicherheit darauf rechnete, bestürmt zu werden, und die Vorbereitungen dazu deutlich erkannt zu haben glaubte — blieb unbestürmt.

Fürst Gortschakoff war auf die Meldung, daß der Feind stürme, alsbald nach Sebastopol herübergekommen und berief demnächst vier Regimenter von der Nordseite, von denen er zwei unter Generallieutenant Martinau, den er zum Nachfolger Chruleffs bestimmte, alsbald zum Malachoff sandte. Aber kaum angekommen, wurde der neue Befehlshaber der Karabelnaja-Seite schwer verwundet, und die Truppen waren abermals führerlos. Daß Oberst v. Hennerich mit dem Versuch, den er um diese Zeit unternahm, nichts ausgerichtet hat, ist bereits erwähnt.

In regellosen Haufen drängten sich die an Ort und Stelle befindlichen Mannschaften hinter der Kehle und in den noch vorhandenen Trümmern der ehemals im Westen, Norden und Osten um den Malachoff-Hügel geschmiegten Vorstadt gleichen Namens. „Gebt uns Patronen!“ hörte man rufen, und: „Führt uns an den Feind!“ Alle taktische Ordnung hatte aufgehört. Der gute Wille war da; aber der allein thut es bekanntlich nicht.

Gegen 4 Uhr erschien Generallieutenant Schepeloff, den der Oberbefehlshaber mit dem Auftrage entsandt hatte, die Lage am Malachoff unbefangen und ernstlich zu prüfen und ohne Aussicht auf Erfolg keinen weiteren Angriff zu unternehmen.

Digitized by Google

Die Wahrnehmungen des neuen Führers waren derart, daß er sich begnügte, die Truppen möglichst zu ordnen, für Munitionsbeschaffung zu sorgen und die von Gortschakoff zur Verfügung gestellten zwei frischen Regimenter in der Karabelnaja möglichst gedeckt unterzubringen.

Gegen 5 Uhr erschien Fürst Gortschakoff selbst und hielt lange auf dem sanft abhängigen Plateau zwischen der Karabelnaja und dem Malachoff, unbekümmert um das heftige Feuer, prüfend Umschau.

Fürst Gortschakoff wußte, was er sich und seinen braven Truppen schuldete. Bevor er laut werden ließ, worüber er in sich schlüssig geworden war, mußte er sich vor Aller Augen noch einmal persönlich aussetzen und es kaltblütig darauf ankommen lassen, ob eins von den Tausenden der die Luft durchschwirrenden Geschosse ihn dessen überhöbe. Daß es Ernst war, bewies der Tod eines Generalstabskapitäns, der in seiner unmittelbaren Nähe fiel.

Seit der Schlacht an der Tschornaja gab Gortschakoff Sebastopol verloren; es hatte nur seinem soldatischen Ehrgefühle widerstrebt, es ohne überzeugenden Beweis von der endlich gewonnenen Ueberlegenheit des Angriffs zu verlassen; er fürchtete den Vorwurf, zu willig gewichen zu sein. Jetzt schien ihm die richtige Stunde gekommen. An vier Angriffspunkten waren die mit nachhaltiger Kraft und Beharrlichkeit ausgeführten 11 Stürme heldenmüthig abgeschlagen; nur an einem Punkte war der eingedrungene Feind nicht sogleich wieder zu vertreiben gewesen. Nicht sogleich! Es gelänge vielleicht noch, wenn alle Kräfte eingesetzt würden! Der Leiter des Angriffs hatte sich den Malachoff-Hügel ausersehen, als den Hauptpunkt, den Schlüssel der ganzen Vertheidigungslinie. Vom Malachoff-Hügel übersah man einen großen Theil des Innern des Platzes, konnte lange Strecken bestreichen und im Rücken fassen. Aber Alles, was man vom Malachoff aus sah, das sah auch ihn! In diesem Augenblicke, wo der Eroberer des Werkes nur erst mit Gewehr und einigen siebenpfündigen Mörsern mit divergirendem Feuer einen engen Umkreis beherrschte, war er von zahlreichen schweren Geschützen des Platzes mit konvergirendem Feuer zu erreichen. Wenn er bis zum Abend beschossen und dann bestürmt worden wäre — hätte er nicht vielleicht doch sich gezwungen gesehen, seine Eroberung wieder fahren zu lassen? Es erscheint gar nicht unwahrscheinlich, daß es so gekommen wäre. Was war aber damit erreicht? Der Sturm vom 8. September war dann gänz-

Digitized by Google

lich abgeschlagen, wie es der vom 18. Juni worden war; aber daß der Belagerer die Belagerung deshalb aufgehoben hätte, war ganz undenkbar. Wie hätten Frankreich und England ihre prahlerische Wikingfahrt nach dem taurischen Chersones so kläglich scheitern lassen dürfen! Sie konnten es noch lange mit ansehen; gewiß länger als Rußland. Herren des Meeres, konnten sie Truppen, Geschütz, Munition und Proviant immer von Neuem zuführen und es auf einen zweiten Winter vor Sebastopol ankommen lassen; die Russen dagegen, obwohl im eigenen Lande, hätten schon nach wenigen Wochen die größten Verpflegungsschwierigkeiten gehabt; auch der Truppennachschub konnte nicht in gleichem Maßstabe wie beim Feinde erfolgen. So war mit Sicherheit vorauszusehen, daß es, früher oder später, doch noch zur völligen Einschließung von Sebastopol hätte kommen müssen. Dann aber war auch der Tag nicht fern, wo es auf Gnade und Ungade sich ergeben mußte!

Heut, wo der Belagerer nur erst im Bastion Korniloff stand — wir glauben, man darf hinzufügen, auf schwachen Füßen stand — wagte derselbe noch gar nicht, von Uebergabe zu sprechen!

Wir sind der Ansicht: nicht die heutige taktische Lage, die noch gar nicht verzweifelt war, sondern weiterblickende Erwägungen haben den Fürsten Gortschakoff bewogen, diesen Moment zu ergreifen, um die Vertheidigung von Sebastopol zu beenden.

Er brach das Gefecht ab; er überließ dem Gegner das Schlachtfeld und zog sich geordnet zurück. Immerhin ist das eine Niederlage; aber doch in der wenigst beschämenden Form.

Der Befehl zum Abzuge auf die Nordseite der Rhede machte — wie es in dem Todlebenschen Werke heißt — „einen peinlichen Eindruck auf das Gemüth der Soldaten, die entschlossen waren, bis auf den letzten Blutstropfen diese dem Herzen des Russen so theure Stätte zu vertheidigen. Aber Alle hatten volles Vertrauen zur Seelengröße des Fürsten, zu seiner glühenden Vaterlandsliebe, und Jeder wußte, daß der Höchstkommandirende nichts unternehmen noch dulden würde, was der Ehre und dem Ruhme der russischen Armee nicht gemäß wäre".

Den „peinlichen Eindruck", der hier zugestanden wird, muß Jeder empfinden, der die Lage am Nachmittage des 8. September

Digitized by Google

aus dem rein taktisch-fortifikatorischen Gesichtspunkte betrachtet. Wenn Todleben zur Stelle gewesen und gefragt worden wäre — nicht als Stratege oder als Politiker, sondern als Ingenieur — er würde sicherlich nicht gesagt haben, daß er sich keinen Rath mehr wisse!

„Der Fürst gewann die Ueberzeugung, daß es nicht mehr möglich sei, den Malachoff-Hügel zurückzuerobern —", so heißt es freilich in dem Todlebenschen Werke, aber erstens wird diese Ueberzeugung nur als die des Fürsten bezeichnet und zweitens lautet eine andere Stelle: „Der 8. September kann nicht als ein Sieg der Verbündeten angesehen werden; im Gegentheil, die Ehre des Tages würde gänzlich den russischen Waffen gehören, wenn nicht der Fall des Malachoff unsern Oberbefehlshaber bestimmt hätte, den längst gefaßten Beschluß bezüglich Räumung der Südseite zur Ausführung zu bringen. Die fernere Behauptung unserer Stellungen auf der Südseite unter dem so nahe gebrachten und so mörderischen Feuer der Belagerungsbatterien verursachte uns täglich schwere und schwer zu ertragende Verluste."

Gleichviel übrigens, ob der Verlust des Bastion Korniloff der zwingende Grund oder nur der Vorwand gewesen ist, auf die fernere Behauptung von Sebastopol überhaupt zu verzichten — daß jenes Werk das wichtigste der Stadtbefestigung war, wird Niemand bestreiten, und es drängt sich die Frage auf, wodurch es herbeigeführt sein mag, daß gerade ihr wichtigstes Werk die Russen nicht zu behaupten vermocht haben.

Die Ursachen können taktischer oder fortifikatorischer Natur gewesen sein; es können auch beide zusammengewirkt haben.

Niemand im ganzen Platze hatte die geringste Besorgniß, daß gerade um Mittag der Sturm losbrechen werde. Der Angreifer war so vorsichtig gewesen, nicht einmal ein Signal zu geben; nur nach der Uhr, die jeder Kommandeur vorher im Hauptquartier regulirt hatte, wurde das Vorbrechen der ersten drei Kolonnen befohlen.

Ueberrascht wurden also die erst angegriffenen Werke sämmtlich. Das Maß der Ueberraschung hing dann noch ab von dem Wege, der zurückzulegen war, und von der Bereitschaft des Vertheidigers. Beides war im Bastion Korniloff am allerungünstigsten bestellt, der Weg der Sturmkolonnen der allerkürzeste und die Besatzung am meisten untergekrochen, um trotz der heftigen Be-

Digitized by Google

schießung ihr Mittagessen zu verzehren. Bastion Korniloff hatte zum Schutze gegen die überhöhende feindliche Stellung auf dem Vorhügel (der gewesenen Lünette Kamtschatka) mehr Traversen und Deckungswälle als ein anderes Werk und etwa 500 qm Blendungen.

In diesen Blendungen hatte soeben der Befehlshaber des ganzen Malachoff-Postens (Vertheidigungs-Sektion 4) General v. Bussau die Leute gesammelt, um Georgs-Kreuze zu vertheilen. Auch der Kommandeur der Artillerie war in einer der Blendungen, in dienstlicher Unterredung mit einem Abgesandten des Oberbefehlshabers. Thatsächlich waren die Franzosen auf der Brustwehr, bevor die Russen die Bankets erreicht hatten. Im wilden Handgemenge fielen in den ersten Minuten fast alle Führer. Der heldenmüthige Einzelwiderstand wurde von der feindlichen Ueberzahl erdrückt. Verhängnißvoll war sodann, wie oben bereits bemerkt, das zu späte Einschreiten von Reserven, veranlaßt durch das Mißverständniß, das der fehlende Signalmast verursacht hatte.

Die taktischen Verhältnisse gestalteten sich demnach an diesem Einbruchspunkte durchaus günstig für den Angreifer. Wenn man das Gleiche von den fortifikatorischen behauptet, so kommt man sehr leicht zu der Schlußfolgerung, daß demnach der Ingenieur hier doch wohl etwas versehen haben müsse.

In der That ist es auch mehr oder weniger unumwunden ausgesprochen worden: der Redouten-Charakter des Bastion Korniloff, seine mit Erdbrustwehr geschlossene Kehle habe dem Angreifer die Behauptung ermöglicht.

Daß eine Redoute dem eingedrungenen Feinde schwerer wieder abzunehmen ist, als ein in der Kehle offenes Werk, gehört zu den ersten Grundwahrheiten der Befestigungskunst, und doch legt man Redouten an, wenn die Oertlichkeit so beschaffen ist, daß sie dem Feinde gestatten würde, das Werk zu umgehen und in der Kehle anzugreifen. Um den Vortheil zu haben, ohne den Nachtheil in den Kauf nehmen zu müssen, waren jene quasi-Redouten ersonnen worden, deren Kehlschluß in Graben und Mauer bestand. Die Entwickelung des indirekten Schusses hat die krenelirte Kehlmauer um alles Ansehen gebracht, aber vor 30 Jahren stand sie noch in Blüthe. So hatten auch nach dem Projekte von 1834/37 die Bastione von Sebastopol Kehlmauern erhalten sollen, um als quasi-Redouten bei etwaigem Durchbruch des Angreifers durch die schwachen Polygonseiten nicht im Rücken genommen werden zu können.

Digitized by Google

Bei dem wirklichen Sebastopol waren fünf von den sieben Polygonseiten ganz offen; daß man zunächst gleichwohl die Polygonecken mit offenen Batterien oder Lünetten besetzte, war eine große Unvollkommenheit, ein beunruhigend kümmerlicher Nothbehelf. Ein durchaus gerechtfertigter Fortschritt war es daher, diese Werke zu Redouten zu schließen. Da man angesichts des Feindes keine Kehlmauern ausführen konnte, solche übrigens auch an den meisten Stellen der Einsicht und direkten Geschützwirkung bloßgestellt gewesen wären, so war nur Erdbrustwehr anwendbar.

In richtiger Würdigung des Gefährlichen dieser Form unterließ man sie, oder machte sie durch breite Lücken ungefährlicher oder beseitigte sie sogar wieder überall da, wo man im Verlaufe der Zeit und des Fortwachsens der Befestigung rückliegende Innenwerke zu beschaffen vermochte. Nachdem die Redouten Rostislaff, Tschesme, Jason geschaffen waren, konnten die Bastione der Stadtseite die wünschenswerthe Reserven-Zugänglichkeit wiedererlangen; Bastion 2 konnte es, als die „innere Enceinte", der General-Abschnitt, hergestellt war, Bastion 3 wegen der dahinter liegenden, zur Vertheidigung eingerichteten Marinekaserne. Der obere Anschluß (das sogenannte Bastion 1) war durch hinterliegende Batterien (Nr. 108, 112, 126) gesichert. Der untere Anschluß, eine Art Citadelle, der letztdenkbare Angriffspunkt (an den ja auch in der That der Angreifer nie gedacht hat) blieb ein in der Kehle geschlossenes Kronwerk, zu dessen Kehlschluß vorhanden gewesene Gebäude und Mauern benutzt waren.

Bastion Korniloff auf dem Malachoff-Hügel hätte gleich dem Nachbar-Bastion 2 in der Kehle geöffnet werden können, wenn es zulässig gewesen wäre, wie bei Bastion 2 die „innere Enceinte" in einem gewissen Abstande hinter demselben durchzuführen. Dies verbot jedoch die Oberflächengestaltung des Platzes: der Malachoff-Hügel fällt nach Westen, Norden und Osten ziemlich jäh, d. h. unter sechs- bis siebenfacher Anlage, um etwa 30 m; bei den schwachen Profilen, die man nur herzustellen vermochte, wäre eine an den Fuß des Hügels zurückgenommene innere Linie gänzlich eingesehen gewesen und hätte weder Reserven die geringste Deckung gewährt, noch irgend nennenswerthe Einwirkung auf die langgestreckte Kuppe des Hügels, die den Hof des Bastions bildete, üben können. Die ganze Kuppe für das Werk in Anspruch zu nehmen, hatte man gegründete Ursache gehabt; es sollte so groß

Digitized by Google

werden wie möglich, um eine starke Besatzung fassen zu können. Man bedenke, daß, als Bastion Korniloff geformt wurde, der „Vorhügel" (mamelon vert) berücksichtigt werden mußte, der jetzt am Schlusse der Belagerung ja auch in der That eine überaus beschwerliche Stellung des Angreifers bildete. Diese überhöhende feindliche Stellung hatte auch die das Werk durchschneidenden Querwälle unerläßlich gemacht. Diese Querwälle, unerläßlich wie sie waren, brachten schließlich dem eingedrungenen übermächtigen Feinde denselben Vortheil, den ihm die Kehle brachte; es hätte also kaum einen merklichen Unterschied gemacht, ob das Malachoff-Werk eine Redoute oder ein in der Kehle offenes Werk war.

Zum Ueberflusse beweist auch noch der Gang der Ereignisse, daß die Kehle des Bastion Korniloff nicht Schuld an dem Verluste des Werkes gewesen ist. Wir wissen, die Hülfe von außen kam zu spät. Aber, obwohl sie zu spät kam, passirte sie die mit halbzugbreiter Lücke versehene Kehle; im Innern des Werkes entspann sich jener Kampf, in dem General Chruleff und die meisten höheren Führer verwundet wurden, von den Querwällen aus erfolgte das verderbliche Gewehrfeuer, das die führerlos gewordenen Reserven aus dem Werke wieder hinauswarf. Erst in der dritten Nachmittagsstunde gelangten die Franzosen in den Besitz der Kehle!

Was das Todlebensche Werk als die wahren Gründe bezeichnet, die den ungünstigen Verlauf des Malachoff-Sturmes bedingt hätten, läuft darauf hinaus, daß in Todlebens Abwesenheit nicht so verfahren worden ist, wie er gewünscht und vorgeschrieben hatte. Es wird das nicht geradezu ausgesprochen, sein Name wird nicht genannt; indem man aber sich erinnert, was seine Instruktion für Oberst v. Hennerich enthält, ergiebt sich die Schlußfolgerung von selbst:

Die „innere Enceinte" (General-Abschnitt) zu beiden Seiten des Malachoff und der Abhang der Höhe des Bastion 3 hätten mit mindestens 60 Geschützen verstärkt werden müssen, um nicht das Feuer des Angriffs so übermächtig werden zu lassen, wie es nun in der That geworden war. Nur dieses übermächtige Feuer hatte das Werk und seine Vertheidiger so heruntergebracht, daß sie dem Sturme zum Opfer fielen.

Zweitens wird die Verschleppung in der Mineurarbeit angeklagt; drittens die unvollkommene Einrichtung des Abschnittes im

Digitized by Google

Innern des Bastions. Dieser Abschnitt, nach Todlebens Plan ausgeführt, hätte in der That aus dem einen Werke zwei gemacht: vorn ein in der Kehle offenes und dahinter eine Redoute. Der Graben des Abschnittes sollte nämlich auch die bisher zusammenhängenden langen Seiten des Werkes durchschneiden, also völlige materielle Trennung von der erstürmbaren Front des Werkes bewirken. Unter dem Abschnitte sollte eine Poterne und vor dieser im Abschnittsgraben eine Caponnière im Holz-Hohlbau angelegt werden!

Wie statt dessen der Abschnitt ausgefallen war, haben wir bereits S. 475 dargestellt.

Neben den taktischen Gründen werden wir demnach schließlich auch fortifikatorische anerkennen müssen, die dem Feinde Eroberung und Behauptung des Bastion Korniloff ermöglicht haben. Nur werden wir dabei Todleben keine Schuld beimessen. Seine Ideen waren zuletzt wie zuvor gut und zweckmäßig; ihre Verwirklichung zu betreiben war er durch seine Verwundung gehindert; vielleicht war es überhaupt nicht mehr menschenmöglich, sie zur Ausführung zu bringen (man kann das ja annehmen, um dem Oberst v. Hennerich nicht etwa zu nahe zu treten); aber jedenfalls ist es nicht Todleben, der dafür verantwortlich ist, daß Bastion Korniloff die geplante Vorfeld-Bestreichung, die Minenvertheidigung und den Halt gebietenden Abschnitt nicht hatte — drei mächtige Wehrmittel, von denen es sehr wahrscheinlich ist, daß sie dem Feinde am 8. September einen zweiten 18. Juni bereitet hätten.

14. Rückblick auf den Minenkrieg von Sebastopol.

Nachdem wir das oberirdische Sebastopol, sein Werden und Wachsen, die Wendung zum Niedergange und sein selbstgewähltes Ende verfolgt haben, erübrigt noch, auch den unterirdischen Vertheidigungsanstalten einige abschließende Worte zu widmen.

Erledigen wir zunächst die bezüglichen Vorgänge auf dem Malachoff-Posten, wo sie am wenigsten nützlich und rühmlich für den Vertheidiger ausgefallen sind.

Die Befestigung von Sebastopol war in so hohem Grade ungerüstet zum Kampfe, daß es dem leitenden Ingenieur unmöglich war, mit allen wünschenswerthen Arbeiten sogleich und zugleich

Digitized by Google

vorzugehen. Er mußte die Absichten des Angreifers berücksichtigen und da am eifrigsten arbeiten lassen, wo jener anzupacken Miene machte.

Da nun unverkennbar in den ersten Monaten der Belagerung die Stadtseite und insbesondere Bastion 4 zum Ziel genommen war, so blieb die Karabelnaja-Seite weniger ausgebildet.

Sobald der Angriff durch die Ausdehnung seiner Laufgräben und Batterien ostwärts seine (durch Niel herbeigeführte) veränderte Absicht verrieth, ließ es Todleben an den entsprechenden Entschlüssen nicht fehlen und antwortete mit der glänzenden Leistung der Schaffung der drei vorgeschobenen Werke Sselenginsk, Wolhynien und Kamtschatka.

Diese Werke bedeuten fünfzehn Wochen Verlängerung des Widerstandes! Als sie am 7. Juni in Feindeshand gefallen waren, beschloß Todleben sofort, den Malachoff-Hügel als voraussichtlich nunmehriges Haupt-Angriffsziel mit einem Contreminen-System zu versehen.

Die Bodenverhältnisse waren hier günstig, indem die von 3 m bis 7 m unter Tage belegene gelbe Lehmschicht im unteren Theile der äußeren Grabenböschung angeschnitten war. Man bedurfte deshalb hier keiner Brunnen, sondern konnte die radial zu führenden Gänge in der Contrescarpe beginnen und mit geringem Fall die gewünschte Tiefe (die Sohle 5 m unter Tage) schnell erreichen lassen. Auf rund 150 m des Contrescarpen-Umfanges wurden 10 Galerien angelegt; außerdem noch zwei vor der rechts anstoßenden Batterie (B 17). In 10 m Abstand vom Eingange sollten die radialen Galerien durch eine ringsum laufende (sogenannte Enveloppen-) Galerie verbunden werden. Aus letzterer sollte zwischen je zwei der in der Contrescarpe entspringenden noch eine Galerie feldwärts vorgehen. In weiterem Abstande sollte eine zweite Enveloppen-Galerie, abwechselnd einspringende und abgestumpfte ausspringende Winkel bildend, sämmtliche radialen Galerien in Verbindung bringen. Daß auch eine Verbindung (Poterne) mit dem Innern des Bastion Korniloff vorgesehen war, ist (S. 489) bereits angeführt.

Als Todleben am 20. Juni schwer verwundet wurde, war das Minensystem auf dem Papier ausgearbeitet, aber noch nicht in Angriff genommen. Dies geschah erst Anfang August. Es wurde dann auch nur langsam gearbeitet; Anfang September

Digitized by Google

war man erſt wenig über die erſte Enveloppen-Galerie hinaus. Den übrigen voraus war der in der Kapitale gelegene Horchgang (ſein Ort 32 m vorwärts der Contreſcarpe), und hier erhorchte man am 5. September feindliche Mineurarbeit; offenbar die Vorbereitungen zu den, wie oben berichtet, am 8. September um 8 Uhr Morgens geſprengten drei Trichtern. Was der Angreifer mit dieſer Sprengung beabſichtigt hat, iſt nicht recht verſtändlich. In dem Nielſchen Werke heißt es: den Truppen habe die Ueberzeugung beigebracht werden ſollen, daß die Angriffsmineure Herren des unterirdiſchen Terrains ſeien. Das heißt: der Angreifer wollte den zum nahen Sturme Beſtimmten die Furcht vor dem Vertheidigungsmineur benehmen; ſie ſollten denken: Wenn unſererſeits geſprengt wird, und es vergehen vier Stunden, ohne daß der Vertheidiger eine Antwort giebt, ſo wird er gewiß keine zu geben im Stande ſein! Wie werthlos dieſe Beweisführung war, hätten die Stürmenden ſehr empfindlich erkannt, wenn geſchehen wäre, was Todleben gewollt und angeordnet hatte! Leider war das Minenſyſtem noch viel zu weit zurück, als daß es in folgenreiche Wirkſamkeit hätte treten können; aber ſelbſt die beſcheidenſte Ausnützung der ausgeführten Arbeiten, die von Todleben befohlene Anlage von Demolitionsminen zur Sprengung der vor dem Abſchnitt belegenen vorderen Rundung des Baſtions — ging verloren, angeblich weil das Pulver nicht rechtzeitig zur Stelle war. Indeſſen findet ſich im Supplement-Bande des Todlebenſchen Werkes („Der Minenkrieg von Sebaſtopol") die beſtimmte Angabe, daß ein Theil des erforderlichen Pulvers am 7. September um 10 Uhr Morgens eingetroffen iſt! Als 26 Stunden ſpäter der Sturm erfolgte, war man in den Minen „eben zum Laden der Oefen geſchritten". Warum noch ein voller Tag hat verſäumt werden müſſen, iſt nicht zu erſehen. Nicht nur kam es nunmehr zu keiner Sprengung — es fiel auch noch das geſammte Perſonal — und zwar das doppelte, da gerade Schichtwechſel war — in Feindeshand, da ihm ſofort der Rückweg abgeſchnitten war!

Es iſt früher berichtet (S. 370), daß und warum Todleben vor Baſtion 5 und Redoute Schwarz (B 1) ein Contremineu-Syſtem hergeſtellt hat. Es wurde am 27. Mai begonnen; Anfang Auguſt waren 2313 lfd. Meter in der oberen Lehmſchicht und 196 lfd. Meter in der tieferen hergeſtellt. Dieſe gewaltige Arbeit iſt zum weitaus größten Theile zu keinerlei Verwerthung gelangt.

Digitized by Google

Die wenigen Schüsse, die gewechselt worden sind, berühren zwei Flächen von nur 720 resp. 640 qm, erstere dicht vor der französischen Batterie Nr. 53 (17/γ im Uebersichtsplan), die andere dicht daneben an einem vom Angriff einbezogenen Steinbruche. Am 12. August vernahm der horchende Mineur verdächtiges Geräusch. Er hatte auch richtig gehört, nur dachte der Gegner nicht an Minenkrieg, sondern nur an Verbesserung seiner Verbauung in dem erwähnten Steinbruche. Nachdem der Vertheidiger das Geheimniß seiner unterirdischen Bereitschaft verrathen hatte, mußte der Angreifer selbstredend den angebotenen Kampf aufnehmen, um seine Stellung zu schützen. Der betreffende französische Ingenieuroffizier muß sehr sorglos gewesen sein, denn aus dem Nielschen Werke ist zu ersehen, daß, bevor der Contremineur sich freiwillig verrieth, er es unfreiwillig durch sein Arbeiten gethan hatte, das von den Kanonieren in der Batterie Nr. 53 vernommen und gemeldet worden war; es ist aber nichts darauf gegeben worden.

Jede der beiden Parteien hat elfmal geschossen; der Angreifer mit stärkeren Ladungen, um Trichter zu erzeugen, die ihn jedoch dem Platze sehr wenig näher gebracht haben. Der Contremineur schoß gegen die feindliche Batterie zu kurz (gleichzeitig fünf Oefen) und hatte sich dadurch um einen schönen Erfolg gebracht. Daß ihn nun der Angreifer nicht mehr herankommen ließ, ist selbstverständlich. Immerhin hat der Vertheidiger den Erfolg gehabt, daß den oberirdischen Angriffsarbeiten gegen Redoute Schwarz Stillstand geboten war. Mit Recht legt der Vertheidiger auch Werth auf den augenscheinlich geführten Beweis, daß der Angreifer unmöglich die betreffenden Werke unterminirt haben konnte; eine beruhigende Erkenntniß, die den Muth der Besatzung belebte und sie nachmals, am 8. September, dem Sturme gegenüber zuversichtlicher und standhafter machte.

Ueber die Anfänge der Minenanlagen vor Bastion 4 und den dort sich entspinnenden lebhaften Minenkrieg ist vorstehend S. 203 und ferner S. 369 berichtet; wir fügen hier nur noch einige ergänzende lehrreiche Einzelheiten hinzu.

Der erste Schuß des Contremineurs am 3. Februar muß den Angreifer nicht nur überrascht, sondern im höchsten Maße erschreckt haben, da er seine nur vor Ort auf kurzer Strecke beschädigte Galerie in der Kapitale des Bastions auf mehr als 20 m preisgab und dem Contremineur überließ, der sie sich ausgiebig zunutze

Digitized by Google

machte. Der Angreifer beſaß noch eine zweite Galerie, etwa 85 m weſtlich von jener. Aus beiden trieb er ſtumpfwinklig Aeſte zu beiden Seiten und aus dieſen feindwärts Horchgänge (Ecouten) vor. Von dieſen, die er endlich gegen Mitte April fertig hatte, lud er gleichzeitig 21 Oefen mit zuſammen rund 525 Centner (26 210 kg) Pulver. 17 derſelben ſollten ineinander greifend eine Trichterkette bilden, die zu einer 200 m langen, 100 m vor der dritten gelegenen vierten Parallele auszubauen wäre; je zwei der anderen vier Oefen ſollten die zwei Verbindungen zwiſchen dritter und vierter Parallele anbahnen.

Als Feuerleitung wendeten die Franzoſen Zündſchnur und Zündwurſt an. Infolge deſſen verſagten mehrere Ladungen (Niel geſteht ſechs zu; der ruſſiſche Bericht rechnet acht heraus) und demzufolge entſtand nicht der beabſichtigte eine langgeſtreckte Trichter, ſondern es entſtanden deren drei: einer in der Kapitale und zwei (die jedoch die franzöſiſche Darſtellung für einen ausgiebt) vor den Spitzen der zweiten (linken) Galerie.

Durch ſpätere Sprengungen (22. April, 23. April, 3. Mai, 28. Juni) wurde endlich der für die erſte geplante Zweck erreicht. Es wurden jedoch nicht die entſtandenen Vertiefungen ſelbſt zur vierten Parallele geformt, ſondern dieſelbe hinter ihnen hergeſtellt.

Die von den ſämmtlichen Trichtern (auf dem Haupt-Minenfelde von Baſtion 4) umfaßte Fläche beträgt höchſtens 9000 qm und innerhalb derſelben fallen alle übrigen Sprengungen mit Ausnahme von vier Fehlſchüſſen, die ruſſiſcherſeits infolge irriger Gehörwahrnehmungen auf ganz unbetheiligtem Gebiete abgegeben worden ſind. Der Angreifer, durch den ſtets aufmerkſamen Horcher im Herſtellen längerer verdämmungsfähiger Galerien von den Trichtern aus gehindert, wendete ſehr viele Schachtminen (Boule-Brunnen) an. Es machen ſich namentlich zwei Reihen derartiger Sprengungen kenntlich, durch die er wahrſcheinlich daſſelbe Vorgreifen erreichen wollte, das durch die jedem Kenner des ſogenannten Vaubanſchen Schulangriffs bekannte Bogenſappe erreicht werden ſollte. Die einzelnen Wirkungsſphären dieſer aneinander gereihten kleinen Trichter gewähren auf dem Plane das Bild aufgezählter, einander deckender Geldſtücke. In jedem Brunnen möglichſt ſchnell mit einer Schachtmine niederſteigend und von Neuem ſprengend, erhielt der Angreifer jene Kette von Trichtern, mit deren jedem er durchſchnittlich nicht mehr als einen Meter vorwärts kam.

Digitized by Google

Im Verlaufe des ganzen Minenkrieges gab der Angreifer 107,*) der Vertheidiger 83 Schüsse ab; jener verbrauchte dafür 58 879 kg *) (1178 Centner), dieser 10 500 kg (210 Centner).

Nach sieben Monaten Minenkrieg hatte der Angreifer knapp so viel Feld wieder gewonnen, als am 3. Februar sein vor Ort arbeitender Mineur auf der Kapitale erreicht hatte, bevor er, erschreckt durch den ersten Treffer des Gegners, in unbegreiflicher Kopflosigkeit um mehr als 20 m retirirte!

Die eben angeführte Thatsache genügt vollkommen zur Entscheidung der Frage, welcher von Beiden mehr mit Geschick und Erfolg manövrirt hat — der Angreifer oder der Vertheidiger.

Das Nielsche Werk enthält als Anhang das von dem Ingenieurmajor Tholer nach den Rapporten der betheiligten Mineuroffiziere zusammengestellte „Tagebuch des Minenkrieges" und unter Nr. 19 der „pièces justificatives" — „Bemerkungen über die von den Russen ausgeführten Minenarbeiten". Wir wissen nicht, ob der genannte Major Tholer oder ob General Niel selbst diese Bemerkungen gemacht hat; sie sind jedenfalls recht unfreundlich und — angesichts des Erfolges, den der Vertheidiger unstreitig vor Bastion 4 gehabt hat — ziemlich unklug. Es heißt daselbst: „Wenn die Russen in ihrer Arbeit nicht belästigt worden wären, würde die Grundrißgestalt der Contreminen bei Bastion 4 ohne Zweifel nicht weniger Regelmäßigkeit aufzeigen, als bei Bastion 5; aber von dem Augenblicke an, wo der Kampf begann, erkennt man keinen Plan mehr; es entsteht in dem Vorgehen der russischen Mineurs unverkennbare Unordnung. Man sieht sich zu der Annahme gedrängt, daß jeder vor Ort Arbeitende nach seinem Gutdünken vorgegangen ist, ohne sich um den von seinen Nachbarn eingeschlagenen Weg zu kümmern. Die Nachtheile dieses Mangels jedes vorausbestimmten Planes sind augenscheinlich: es ist viel unnütze Arbeit gethan worden, denn mit sehr viel weniger Gängen hätte man ebenso viele Angriffsspitzen haben können. Oft muß

---

*) Nach der russischen Angabe. Niel setzt 116; außerdem 20 Stein-Fugassen. Den Pulververbrauch des Angreifers setzt Niel gleich 65 795 kg. Die Minengänge aller Art betrugen zusammen 1251 lfd. Meter; der russische Bericht setzt dafür 1100. Dem Contremineur von Bastion 4 schreibt Niel 5360 m zu, während die russische Darstellung nur 333[illegible] angiebt.

Digitized by Google

es unmöglich gewesen sein, doch vom Feinde bereitwillig anerkannt gewesen sein, wenigstens einen Waffenstillstand zu unterschreiben, bevor genaue Untersuchungen man wußte; endlich konnte man einen starken Schuß nicht abgeben, ohne eigene Mannschaft zu beschädigen."

Das russische Minenwesen vor Sebastopol 4 zeigt allerdings gewaltige Vorzüglichkeit, als das von Bastion 5, aber nicht nur in dem Sinne, wie — wie der französische Leduc zu verstehen giebt — der russische Minenoffizier unter dem Eindruck der durch den französischen geschaffen hat, sondern vom Ursprung an, weit entfernt von der Zone der Vorsicht, mit dem Wagen: Das Minensystem von Bastion 4 ist der erste Versuch des Verschwiegenen in seiner Art, es ist erschöpfend Schülerarbeit. Nicht Lehrlohn ist der Schüler, denn sein Element ist einfach und klar, aber die Kunstgriffen sind ungeübt und unbekannt. Man hatte nur zum Theil verlorenes Gebäude Arbeiter, denn unter den den Sappeur-Bataillonen angehörigen waren viele noch Rekruten, im Minenwesen selbst noch nicht genügend ausgebildet; geschweige, daß sie den vorhandenen ausgebildeten Instanzen und Lehrmeister hätten hieran können. Das Bodenleben und Naturverhältnisse kennt sich leicht, aber nicht so leicht das Minderkennen und Richtungsholen. Unbedeutet bleibt es dennoch sich ganz an den besten taugbaren Instrumenten.

Auf den einfachsten Arbeitsstellen kam Johann ein sehr erschöpfendes Bedürfniß geometrisch fixirter Arbeitsrichtungen bedarf hinzu, daß man Mangels genügenden Lichtung vielfach im Finstern arbeiten mußte, wo kein Licht mehr brannte.

In Berücksichtigung mit dem Feinde, also bei der eigentlichen Grubenarbeit, hört naturgemäß jede Maßeinhaltung auf eine regelmäßige Grundrichtung auf: wo man den Feind hört, dahin bricht man durch und geht ihm entgegen, oder auch, wenn es sein muß, man weicht ihm aus. Daß dergleichen aber nicht den Minenrat vor Ort überlassen wird, daß regelmäßigen Vorchen hinterlassen, wobei in derselben Moment alle eigene Arbeit aufhört, damit Niemand in Gefahr kommt, Freundesarbeiter für feindliche zu halten, bei der Durchquerung bei dem letzteren Minen- oder Sappeurpfeifen zusammenkommen, bei dieser sie unter einander und mit dem Feind mit der Pfeifenlänge in Uebereinstimmung, fortgeführten Plane des Minenfeldes vergleicht und danach entscheidet und genau bestimmt, wo und wie in einem vorhandenen oder einem neu

Digitized by Google

ausgiebigen Regen zu leben. [...] Nur Wilde essen Salz, bei uns wird es nicht gegessen, sondern getrunken. Es ist ein Gift, das man in kleinen Dosen zu sich nehmen muß, um sich daran zu gewöhnen. Wie Opium kann man sich schließlich daran zum wirklichen Genuß gewöhnen. Wir Europäer sind ja alle Salzsäufer, wir trinken es in Gestalt von Wein, Bier, Kaffee, Tee, Milch, Suppen, Gemüse, Fleisch, Brot, Salz, Salz, Salz. Wir haben eine ungeheure Menge von gewöhnlichen Salzen, Salz, Salz, Salz

In den Bemerkungen heißt es: „Der geladene Ofen hielt ungefähr 4000 kg und gleichwohl, da 16 m Fels über ihm lag, hätte es nur ein gewaltiges camouflet (Quetſcher) gegeben, und die Wirkung würde ſich darauf beſchränkt haben, uns einige Mineure zu verſchütten und die Geſteinſchicht zu zertrümmern, um unſer Vorgehen aufzuhalten."

Dies klingt ſo, als hätten die Ruſſen falſch ſpekulirt; aber genau das, was hier angeführt iſt, beabſichtigte Todleben und berechnete 120 Pud (1966 kg) als die dafür ausreichende Ladung: das zertrümmerte Geſtein ſollte in den franzöſiſchen Trichter zurückfallen, um dem Angriffsmineur das Eindringen in die Tiefe zu erſchweren. Die vorausgeſetzte falſche Rechnung des Vertheidigers wird dann weiter beleuchtet: er habe wahrſcheinlich vorausgeſetzt, die Trichter würden vor und bei einem Sturme dicht mit Truppen gefüllt ſein; gegen dieſe hätten dann die große Ladung des unteren Stockwerks und etwa noch 16, die man in dem oberen vorgefunden, ſpielen ſollen. Aber der Angreifer habe den Vertheidiger durchſchaut, den großen Trichter ſeinem Mineur zum Operationsfelde allein überlaſſen und ſeine vierte Parallele dahinter angelegt.

Dies Alles hat aber Todleben ſehr wohl gewußt; nicht für einen *Sturm* hatte er die angeführten Vorbereitungen getroffen, ſondern zur Fortführung des *Minenkrieges*. Mit den kleinen Ladungen des oberen Stockwerkes lag er im *Anſchlage*. Sie waren noch nicht verdämmt, der Zugang zu ihnen noch frei; es ließ ſich genau erhorchen, wann es Zeit ſei, dem ebenfalls in der oberen Schicht vorgehenden Angreifer einen Quetſcher beizubringen.

Die große untere Ladung lag ſo viel tiefer und um ſo viel weiter feindwärts, daß ſie von eigenen früheren Schüſſen im oberen Syſtem vorausſichtlich nicht in Mitleidenſchaft gezogen worden wäre und umgekehrt, ihrerſeits zuerſt gezündet, die eigenen oberen Gänge nicht beſchädigt haben würde.

In dieſer vortrefflichen, zum Ausfallen bereiten Paradeſtellung ſtand der Contremineur am 8. September, während über der Erde Beſchießung, Stürmen und Sturmabſchlagen tobte.

Da traf um 4 Uhr Nachmittags der Befehl ein, den Rückzug anzutreten. „Dieſer Befehl machte einen peinlichen Eindruck auf die ganze Beſatzung, insbeſondere auf die braven Mineurs, die im Begriffe waren, dem Feinde entſcheidende, von ihm ungeahnte

Digitized by Google

Schläge beizubringen.“ Die große Ladung noch erst zu zünden, wagte man nicht, weil die Verdämmung noch nicht lang genug war, und man fürchten mußte, die Wirkung würde nach dem Bastion hin eintreten.

„In tiefer Niedergeschlagenheit trennten die Mineure sich von ihren düsteren, trübseligen Gängen unter der Erde, die sie liebgewonnen hatten durch so viele schöne Thaten und rühmliche Arbeiten.“

15. Die Räumung von Sebastopol.

Mit einbrechender Nacht verstummte am 8. September das russische Geschützfeuer völlig; das Gewehrfeuer ward schwächer in dem Maße wie die Besatzungen der Werke ihren Abzug nahmen. Zurückbleibende Freiwillige legten brennende Lunten an die Pulvermagazine, deren im Laufe der Nacht 35 explodirten.*) An verschiedenen Stellen der Stadt gingen Feuer auf.

Alle diese Wahrnehmungen verkündeten dem Angreifer, daß der Gegner sich geschlagen bekenne und das Feld räume.

Es ist durchaus erklärlich und gerechtfertigt, daß der Angreifer sich während der Nacht nicht in die brennende Stadt getraute, aber auch als es Tag geworden war, unterließ er jede Verfolgung; er beschoß nicht einmal die letzten abziehenden Truppen, hinter denen die Brücke theils floßweise abgebaut, theils nach dem Norduser abgeschwenkt wurde.

Alle Schiffe auf der Rhede wurden versenkt; zunächst nur die Segelschiffe, zuletzt (am 12.) auch die 9 Dampfer.

Niel sagt: „Die Russen überstürzten ihren Abzug so, daß sie einen Theil ihrer Verwundeten im Stiche ließen, die elend zu Grunde gingen, bevor wir ihnen zu Hülfe kommen konnten.“

Ueber dieselbe Thatsache sagt Todleben: „Man hatte auf der Südseite nur etwa 500 Mann zurückgelassen; Sterbende und

*) Die beabsichtigte Sprengung von Bastion 2 konnte nicht ausgeführt werden, da der in einer rückliegenden Batterie aufgestellte galvanische Zündapparat durch eine feindliche Bombe zertrümmert worden war und sich nicht mehr ersetzen ließ. Am 9. September um Mittag sprang Fort Alexander und die Pulvermagazine von Batterie 10 (Quarantaine-Fort); erst am Morgen des 10. Fort Paul. Fort Nikolaus blieb stehen, da die Demolitionsminen nicht fertig geworden waren.

Digitized by Google

hoffnungslos Verwundete; ein Arzt war zur Pflege bei ihnen geblieben, und Fürst Gortschakoff hatte dem französischen Oberbefehlshaber ein Schreiben gesandt, in dem er seine Verwundeten der Menschlichkeit des Feindes empfahl."

Beide haben als Geschichtschreiber ohne Zweifel objektiv sein und die Wahrheit sagen wollen!

Die Besatzung von Sebastopol hatte am Morgen des 8. September betragen:

Infanterie (einschließlich Miliz)	41 000	Mann,
Schützen	400	=
Sappeurs	1 100	=
Geschützbedienung (darunter noch immer 4000 Matrosen)	6 200	=
Im Ganzen	48 700	Mann.

Der Angreifer stellte zum Sturm:

Franzosen	43 680	Mann,
Engländer	10 720	=
Sardinier	1 200	=
Im Ganzen	55 600	Mann.*)

Nicht alle Truppen kamen direkt ins Gefecht (von der Beschießung abgesehen). Bei den Stürmen betheiligt waren:

Auf der Karabelnaja-Seite:

Seitens des Vertheidigers	21 100	Mann.
Seitens des Angreifers (21 300 Franzosen + 6250 Engländer)	27 550	Mann.

Auf der Stadtseite 3350 Vertheidiger gegen 8380 Angreifer.

Auf letzterer hat der Vertheidiger bei dem ungünstigen Stärkeverhältniß von 40 Prozent gesiegt; auf ersterer ist er bei dem fast doppelt so günstigen von fast 77 Prozent unterlegen — hauptsächlich, weil er zu spät kam und seine Kraft verzettelte.

Der Verlust (Todte, Verwundete, Gefangene und Vermißte; Offiziere und Mannschaft zusammengezählt) betrug beim Vertheidiger 12 913. Man darf auf die Vormittags-Beschießung

---

*) Nach Niel waren im Ganzen am 8. September vor Sebastopol 126 705 Franzosen und 63 715 Engländer.

Digitized by Google

rund 2000 Mann abrechnen. Für die Bekämpfung der Stürme bleiben demnach 10 912 Mann Verlust bei 21 100 Betheiligten, also fast 52 Prozent.

Der Verlust des Angreifers betrug auf der Stadtseite 2161 Mann bei 8380 Betheiligten, d. h. 26 Prozent; auf der Karabelnaja 7906 von 27 550, d. h. 29 Prozent; im Ganzen 10 067 von 35 930, d. h. 28 Prozent.

Daß die Verluste des Stürmenden nur wenig mehr als halb so groß gewesen sind, wie die des Vertheidigenden — weist darauf hin, wie wenig Schutz die Deckungen der Werke gewährt haben, wie sehr der Kampf Nahkampf, Feuer- und Stoßgefecht gewesen ist, und wie sehr der beste Wille und die selbstloseste Hingebung roher Kraft den Kürzeren ziehen gegenüber besserer Taktik und einem besseren Gewehr.

Zur Zeit des Abzuges der bisherigen Vertheidiger der preisgegebenen Stellung auf der Südseite war Todleben von seiner Wunde so weit genesen, daß er sich wieder äußerlich und persönlich bei den von ihm entworfenen Ergänzungsbauten der Nordseiten-Befestigung betheiligen konnte.

Um diese Zeit hatte Fürst Gortschakoff rund 150 000 Mann unter seinem Befehl. 35 000 Mann waren vertheilt auf die wichtigen Landengen Perekop und Genitschek, durch welche die Krim im Norden mit dem Festlande zusammenhängt, sowie in der Nähe von Kertsch, der das Asoffsche mit dem Schwarzen Meere verbindenden Meerenge. 115 000 Mann waren zwischen Sebastopol, Baktschi-Serai und Simpheropol vertheilt. Den Kern bildete die längst stark befestigte Stellung auf den Inkerman- und Mackenzie-Höhen (rechter Thalrand der Tschornaja) und auf dem befestigten Nordufer der großen Bucht. Das, wie früher angeführt, östlich von Balaklawa belegene, nur nach Nordwesten zur Tschornaja geöffnete Baidar-Thal und das nördlich von Sebastopol in westlicher Richtung an der Küste ausgehende Thalbecken des Belbek grenzen mit ihren Wurzeln, nur durch eine Einsattelung, den Paß der Chamil-Höhen, getrennt, aneinander und umziehen im Rücken die Inkerman- und Mackenzie-Höhen. Gegen einen Frontangriff aus dem Tschornaja-Thale herauf konnte Gortschakoff seine Stellung für gesichert erachten. Die Schlacht an der Tschornaja würde

Digitized by Google

hier in umgekehrter Richtung und mit gewechselten Rollen zu wiederholen gewesen sein und voraussichtlich den entsprechenden Ausgang genommen haben. Wohl aber war ein Flankenangriff oder gar Umgehungsversuch in der Baidar—Belbeck-Linie denkbar, um so eher als die Verbündeten bis zur Paßhöhe hinauf Herren des Baidar-Thales waren und sich mit den russischen Vorposten berührten. Es wurden deshalb hier einige Wegsperrungen und Batterie-Anlagen hergestellt. Zu einem ernsteren Zusammenstoß kam es nicht; der Feind zog sich Anfang November in das Baidar-Thal zurück, wo er die Ueberwinterung vorbereitete.

Durch die Stellungnahme auf dem nördlichen Ufer der großen Bucht ihre Flotte zu retten, hatten die Russen nicht hoffen können; der Feind hätte sie von der ihm preisgegebenen Südseite aus unzweifelhaft vernichtet, da sie ja ihrer Wehrkraft zum Besten der Landvertheidigung fast ganz beraubt worden war; sie zogen es daher vor, sie selbst zu versenken. Die Nordseite bildete einen selbstständigen geschlossenen Platz, bereit, sich mit den auf den Höhen gelegenen Werken nordwärts gegen einen Landangriff — sei es von Eupatoria her oder infolge einer neuen Landung an der Katscha — zu vertheidigen; dagegen mit den alten und neu angelegten Küstenbatterien der feindlichen Flotte die Einfahrt in die große Bucht und der Landmacht des Feindes die Festsetzung auf dem preisgegebenen Südufer, in dem, was von Sebastopol noch übrig war, zu wehren oder doch möglichst zu erschweren. Die Verbündeten legten ihrerseits mehrere Batterien gegen die Nordseite an. Das gegenseitige Beschießen währte — wenn auch nicht sehr heftig — bis in den Dezember hinein. Sprengungen, die, von den Russen noch unterlassen, durch die Verbündeten bewirkt wurden, namentlich der gewaltigen massiven Batterie Nikolaus, Alexander, der Marinekaserne, der Docks in der Karabelnaja-Bucht und der Aquädukte des Speisekanals, Brände und Einstürze, die durch russische Geschosse hervorgerufen wurden (darunter die prächtige Wladimir-Kirche auf dem Stadtberge), und endlich das systematische Abbrechen alles als Bau- und Brennholz für ihre Ueberwinterung Dienlichen in den Gebäuden der Stadt durch die Franzosen vollendeten die völlige Zerstörung von Sebastopol.

Digitized by Google

XXII.

Die Ausbildung der Remonten, im Besonderen der Zugremonten, der Feldartillerie und die Instruktion zum Reitunterricht für die Kavallerie.

(Schluß.)

---

d. Das Lehr- und Reiterpersonal der Artillerie.

Es dürfte richtig sein, daß bei der Kavallerie der Reitdienst, im Besonderen die Ausbildung der Remonten, der wichtigste Dienstzweig ist. Hieraus und aus dem Umstande, daß jeder Offizier von seiner Ernennung an zwei eigene Pferde im Stall hat, daß fast jeder Offizier zum Militär-Reitinstitut kommandirt wird, die Mehrheit auf zwei Jahre, sowie daß der Dienst in der Front bei dieser Waffe weniger durch Kommandos unterbrochen wird, als bei der Artillerie, könnte man folgern, daß die Kavallerie uns an Lehrkräften überlegen sein müsse. Bedenkt man dagegen, daß gerade zum Berufe des Remontelehrers viel natürliche Anlage gehört, ferner, daß bei der Artillerie eine viel größere Zahl von Offizieren zur Auswahl steht, so darf man einen Unterschied in der Tüchtigkeit der Lehrkräfte für ausgeschlossen halten. Anders steht es mit dem Personal der Reiter.

Der Kavallerist kommt als Rekrut sofort aufs Pferd, und ein Bruchtheil der Mannschaft, der bei vielen Regimentern recht bedeutend ist, reitet vier Jahre lang täglich, auch kann hier beliebig mit den Pferden gewechselt werden. Deshalb finden sich schon unter der Mannschaft des dritten und vierten Jahrganges viele zum Remontereiten geeignete Reiter. Die Unteroffiziere sitzen eben so viele Jahre zu Pferde wie sie dienen. Sie reiten meistens

Digitized by Google

täglich zwei auch drei Pferde, und zwar während des ganzen Jahres. Es steht also nicht nur eine große Zahl von Reitern zur Disposition, sondern solchen beiselben sind auch vorzüglich vorgebildet. Denn diese Reiter sitzen fest auf Pferden, welche ausschließlich zum Reitdienst verwendet werden, wenige von Pferde nur gesehen sind zum Reitgebrauch, und da sie eben fest sind und auch durchgebildeten Reitern geritten werden, auch besser durchgebildet sind. Die Entwickelung bei Reitergefechte geht also bis zu Anfange überhaupt vorhanden ist, ganz naturgemäß vor sich.

Viel weniger günstig liegen die Verhältnisse bei der Artillerie. Die Mannschaft kommt hier für das Remontirwesen nicht in Frage, nur Unteroffiziere sind Remontereiter. Diese sind, abgesehen von der reitenden Artillerie, erst im zweiten Dienstjahre auf das Pferd gekommen, entweder im Herbste oder im vierten Dienstjahre befinden sie sich im Winter auf der Regimentsschule, sie machen also in der Regel nur einen Kurs zum Remonte-Reiterkurs durch. Indem sodann die volle Ausbildung auf Zugpferden statt. Diese Thiere, welche wegen ihres Gebäudes wenig geeignet sind, ihren Reitern vollständig Deckung zu gewähren, haben leider heute Niemate gezogen und behalten sich durch die Einflüsse des Zuges in einer Haltung, welche der einen Reiterpferde möglichst wenig entspricht. Dazu gesellen sich Fehler, gelingt es allerdings, in nicht zu langer Zeit diese Pferde in eine Haltung zu bringen, welche auch den natürlichen Abgeschwindigkeit bewahrt, und namentlich können die Reiter den richtigen Sitz lernen. Aber die beiden beanlagten Reiter bekommen naturgemäß die zahlreich vorhandenen ungeschickten, daher schwer zu reitenden Pferde. Wenn ihr Verhalt genügend, um sie lehren, sich in häufigst befriedigender Weise mit diesen abzufinden. Gelingt es dem Manne, auf solchen Thieren korrekt zu sitzen, so hat er gewiß damit noch nicht gelernt, sie sein Reitergefühl in dasjenigen wenig oder nichts gewinnen. Der Remontedienst als Reiter geht dem jungen Reiter vermehrte Dienstzeit und Sicherheit, ohne es gewinnen sich an sehr wenig entsprechende Pferde, das Pferd unter ihm fühlt sich wie alles Andere, nur nicht wie ein Dienstpferd. Im zweiten Winter bekommt der junge Reiter in der reitenden Abtheilung meistens ein Pferd mit besonderen Schwierigkeiten, das gleichfalls Pferde einen des zweiten Jahrganges, und der sich nun die Remonte-Reitausbildung nicht wieder. Ein Pferd hat eine gewisse jugendliche Elastizität, doch

Digitized by Google

dies sein einziger Vorzug zu sein. Auch auf diesem Pferde wird nicht viel mehr als Sitz gelernt. Den Reiter mehrere Pferde reiten oder ihn öfter mit dem Pferde wechseln zu lassen, ist nicht angängig, denn es stehen keine überzähligen Pferde zur Verfügung, und der Wechsel verbietet sich dadurch, daß es nur durch sorgfältiges Zusammenpassen von Mann und Pferd gelingt, alle Pferde in Thätigkeit zu erhalten.

Erst mit dem Eintritt in das fünfte Dienstjahr kann der nunmehrige Unteroffizier als Remontereiter verwendet werden. Im glücklichen Falle hat er zwei ganze Jahre zu Pferde gesessen, häufig jedoch nur zwei Winter und einen Sommer, denn derjenige, welcher im vierten Dienstjahre auf die Regimentsschule kommt, ist im dritten häufig noch nicht Geschützführer gewesen, als Fahrer und Remontereiter darf er aber im Sommer des dritten Jahres nicht verwendet werden. Ebenso ist mancher junge Freiwillige, der später ein tüchtiger Unteroffizier wird, im zweiten Dienstjahre noch nicht kräftig genug, den schweren Sommerdienst des Fahrers zu leisten. Beide gehen in diesem Sommer zu Fuß. Für die Vorbereitung zu dem Dienste des Remontereiters hat bis zum Eintritt in das fünfte Dienstjahr also noch wenig geschehen können; auf einem Pferde, welches dasjenige kann, was das Remontepferd erlernen soll, hat dieser Reiter in der Regel noch nicht gesessen. Er muß es jetzt neben dem Remontereiten in der Unteroffizier-Abtheilung erlernen und im günstigen Falle hat er in beiden Abtheilungen auch denselben Lehrer. *)

Nach dem Gesagten kann man den im fünften Jahre dienenden Artilleristen dem im dritten Jahre dienenden Kavalleristen kaum als gleichwerthig an die Seite stellen.

Eine weitere Schwierigkeit liegt in der sehr beschränkten Zahl der Reiter, welche der Feldbatterie zur Verfügung stehen. Bei der reitenden Artillerie liegt dies anders, da hier Reiter des dritten Dienstjahres herangezogen werden können.

---

*) Leider ist dies gegenwärtig für einen großen Theil der Reiter nicht der Fall, da die Remonten nicht in der Batterie, sondern in der Abtheilung ausgebildet, die Remonten der verschiedenen Batterien nach ihrer Beanlagung verschiedenen Klassen zugetheilt werden. Aus diesem Grunde und im Interesse des gesammten Dienstbetriebes ist es dringend wünschenswerth, den Zeitpunkt dieser Aussonderung möglichst weit hinauszuschieben.

Digitized by Google

Die Verhältnisse, welche der folgenden Berechnung zu Grunde gelegt sind, sind eher zu günstig als zu ungünstig angenommen.

Die Feldbatterie hat 17 Unteroffiziere im Etat.

Für das Remontereiten fallen aus:

1 Feldwebel,

1 Vizefeldwebel,

5 bauernd Kommandirte, z. B. Schreiber auf Abtheilungs-, Regiments- und Zahlmeisterdienst, Waffenmeister und Hufbeschmiede, Portepee-Fähnrich, Regiments-Remonteunteroffizier, Pelotons-Unteroffizier, auf Schulen, auf Artillerieprüfungsbank u. s. w.,

1 marquirt oder krank,

2 im vierten Dienstjahre,

10, so daß verbleiben 7. Rechnet man von diesen nur einen als zum Remontereiten nicht geeignet, einen zweiten durch vorübergehende Kommandirung abgezogen, so bleiben genau fünf Reiter für die Zwei Remonten. Für ein Reitunfähr oder im zweiten Jahre zurückgebliebenes Pferd bleibt schon kein Reiter mehr zur Verfügung. Man hat also nicht nur keine Reservepferde, sondern auch keine Reiter. Gott von gesprungenen Reitern, sondern jede Erkrankung, jede Kommandirung über das Alltägliche hinaus verursacht empfindliche Störungen und führt zur Verwendung von Reitern, welche dem Dienst bei Remonten nicht gewachsen sind.

Aus dem hiermit abgeschlossenen Vergleich der Verhältnisse der Kavallerie und Artillerie geht hervor, daß nur von den in der Reitausbildung geforderten Leistungen, wie sie in der Gefechtsausbildung aufgestellt sind, nicht nur für die Mehrheit unserer Pferde, sondern auch für die beste bezahlungs Mindestheit erfüllen müssen. Es bleibt zu untersuchen, ob wir auch von den Spitzen der Reitausbildung ganz zu entfernen oder man Pferde besitzen zu dürfen haben.

II. Dienstliche Vorschriften für die Ausbildung der Artillerie-Zugpferde.

In den reglementarischen Vorschriften der Felddienstordnung giebt es nur eine Stelle, welche sich an die Reitausbildung der in der Batterie eingestellenden Zugpferde zu wendenden Vorschriften befindet. Dies ist der § 232 der Felddienstordnung, welcher sagt:

„Das junge Zugpferd wird, bevor man es in den Zug einstellt, im Reiten so weit ausgebildet, daß es unter dem Fahrer die im § 229 angegebenen Uebungen mit Sicherheit ausführt."

Der § 229 bestimmt:

„Der Fahrer muß im Reitunterricht nachstehende Uebungen mit Sicherheit ausführen lernen:

1) Das Auf- und Absitzen, sowie das Auf- und Abspringen;
2) das Reiten im Schritt und Trabe (im starken Trabe besonders in längeren Repriſen) auf beiden Händen mit Anwendung der halben und ganzen Paraden, der kleinen Volten und der Kehrtwendung;
3) das Rückwärtsrichten;
4) das Schließen auf dem Viereck und in der Mitte der Bahn;
5) die Wendungen auf der Vor-, Mittel- und Hinterhand;
6) das Reiten im Galopp auf beiden Händen mit Anwendung der halben und ganzen Paraden;
7) das Reiten in der Karriere (nur bei der reitenden Artillerie);
8) das Springen über Barrieren und Gräben."

Dieſe Ziele der Reitausbildung werden ergänzt durch den zweiten Satz des § 232, welcher lautet:

„Dieſe Vorbereitung im Frieden ist unerläßlich, um die Dauerhaftigkeit des Zugpferdes zu erhöhen und um im Falle der Mobilmachung möglichst viele zu Sattelpferden geeignete Thiere im Friedensstamm zur Auswahl zu haben."

Dieſer Satz ist der schwerwiegendste. Er eröffnet einen weiten aber leider ganz unbegrenzten Ausblick auf den ganzen Inhalt der Reitinstruktion, ohne durch irgend einen erläuternden Zusatz der Anwendung dieſer bestimmtere Grenzen zu ziehen. Die Aufgabe, möglichst den gesammten Friedensstamm zu Sattelpferden für den Fall der Mobilmachung heranzubilden, kann als solche Grenze kaum angesehen werden, denn einerseits sind die Aufgaben des Sattelpferdes im Kriege außerordentlich viel einfacher, als im Friedensdienste, andererseits ist für die Dauerhaftigkeit noch nicht viel gewonnen, wenn auch die Verwendbarkeit als Sattelpferd gesichert ist. Nur die Ausbildung guter Vordersattelpferde bietet Schwierigkeiten. Unstreitig ist jedoch durch die Feststellung der Ansprüche an die Zugpferde ein Unterschied zwischen diesen und

Digitized by Google

den Reitpferden an dieser Stelle aufstellt, wir stehen alſo erneut vor der Frage, ob für die Rein- und Zuggiebe verſchiedene Wege einzuſchlagen ſind. Dieſe Frage muß verneint noch often bleiben, wir werden ſie weiter unten wieder aufnehmen. Wir haben uns genügt, anzudeuten, daß der Verwendung als Zuggiebe eine Durchbildung als Reitpferd vorangehen muß. In der Jugend ſteht dem die Neigung alter erſchienen Raturtriebe entgegen: das jungen Pferde, wenn ſie ſich der Größe nach irgend dazu eignen, wenigſtens einem Theorieur lang als Handpferde in den Zug zu ſtellen, da dies erfahrungsmäßig ihrer Entwickelung ſehr günſtig iſt. Indem ſtatt der ſchnelle Gang an Zuggiebe an alle noch, wenig erſcheinen, daß bei der Fehlbarkeit alle Reitpferde gezogen ſind, auch im Zuge Verwendung zu finden (bei der weiteren Merkſerie wieder genommen, wenn 25 pCt. ſtein Eigenſchaft beſitzen), es würde ſich alſo darum handeln, die Raſſiſchen aus allen Pferde zu ſo gelehren, daß unter dem Reiter bereits der Verwendung im Zuge befinden vorgenommen wird. Die Beobachtung der Verhältniſſe des Pferdes bei der Merkſerie hat zur Genüge dargethan, daß es umſtändig iſt, zwei ganz verſchiedenen Methoden der Raſſiſchung unter dem Reiter zur Anwendung zu bringen, es kann ſich nur darum handeln, die feinere Raſſiſchung bei mehr oder weniger raſſiſchlichen zum Reitpferdeaus beſtimmten Pferden ſtufen angepaßten zu laſſen, nachdem es die vorherrſchende Raſſiſchung mit der großen Maſſe der minder beanlagten Pferde gemeinſam genoſſen hat.

Auch zum ſpezialiſirten Reitpferde aus dieſer vorherrſchenden Raſſiſchung ein Nachtheil erwachſen, wenn dieſen eine frühzeitige Raſſiſchung aufgenommen wird? Sind nicht vielmehr die ganzen Eigenſchaften, welche ſich zu einem ſpezialiſirten Reitpferde eignen, ſo gleichartige, daß eine Raſſiſchung für die Zeit, während welcher das eigentliche Zugpferd überhaupt einer Raſſiſchung genügend wird, unſchädlich iſt? Und — wenn man zunächſt den natürlichen Gang der Pferde als maßgebend für eine frühzeitige Raſſiſchung annimmt — werden nicht ſehr bald andere Eigenſchaften, wie Temperament, Veränderung des Raſſiſchlages u. ſ. w. die früh-zeitige Trennung als eine unreifige erſcheinen laſſen? Ich ob überhaupt von Vortheil, alle diejenigen Elemente, welche aus Ordnen mannigfaltigen Art geringe Fortſchritte zu verſchweren ſcheinen, zu vereinigen und in gemeinſchaftlichen einen „Rittſtand“

Remonte-Abtheilung zu schaffen, in welcher ein Pferd durch das andere im Fortschreiten aufgehalten wird? Wir glauben, man steht sich in jeder Beziehung am besten, wenn die Pferde ein- und derselben Batterie beisammen bleiben und gemeinsam ausgebildet werden. Also: im ersten Jahre keine Trennung. Nachher muß diese zwar eintreten, da ganz vereinzelte Pferde weiterer Ausbildung nicht fähig und nicht werth sein werden. Diese mögen auf dem Wege durch die gemischte Abtheilung in die Fahrer-Abtheilungen gehen und dort ein frühzeitiges Ende finden, alle übrigen gehören ein bis zwei Jahre in die Unteroffizier-Abtheilung, werden hier lernen, was unsere Lehrer und Reiter ihnen beizubringen im Stande sind, und auf diese Weise ihre Dauerhaftigkeit nach Möglichkeit erhöhen. Hier ist die Stelle, wo besonders beanlagte Pferde Berücksichtigung finden werden, wie es die General-Inspektion der Artillerie vorgesehen hat, indem sie für die zweite Reitklasse Gesammtproduktionen streng verbietet.

III. Grundlegende Eigenschaften der Truppenpferde.

Als die grundlegenden Eigenschaften, von welchen oben gesagt ist, daß sie dem Zug- und dem Reitpferde gemeinsam sein müssen, sind zu bezeichnen: Gehorsam — räumliche Bewegung — Kraft und Ausdauer — Gewandtheit.

Mit der Betrachtung der Mittel, durch welche diese Eigenschaften entwickelt werden, treten wir nun der Ausbildung des Artilleriepferdes näher.

a. Der Gehorsam.

Der Gehorsam begreift Alles in sich, was dazu dient, Reiter und Pferd in ununterbrochener Uebereinstimmung des Willens zu erhalten. Nichts ist der Dauerhaftigkeit des Pferdes gefährlicher, als der Mangel dieser Uebereinstimmung, er beeinträchtigt die Brauchbarkeit und führt unter Umständen bei einem Kampfe zwischen Reiter und Pferd zu Beschädigungen und zur Dienstuntauglichkeit. Die Quelle des Gehorsams ist unentwegtes Stehen am Zügel, und diese Eigenschaft wird am sichersten erlernt und befestigt durch Vorwärtsreiten.

Man hört häufig als Lobspruch über einen Reiter äußern: „er reitet gut vorwärts", oder über einen Lehrer: „er läßt gut

Digitized by Google

vorwärts reiten". Dies ist nun nicht so zu verstehen, als legten die Betreffenden ganz besonderen Nachdruck auf starke Tempos oder lange Trab- und Galopprepriſen, es ist vielmehr gemeint, daß einer Repriſe im verkürzten, gebogenen oder Seitengang stets bald eine Repriſe freien Ganges folgt, daß stets, auch im Seitengange, selbst im Rückwärtsrichten, auf die vortreibenden Hülfen besonderes Gewicht gelegt wird.

Bei dem ersten Heranreiten an die Zügel, welches die Grundlage der Ausbildung sein muß, tritt nun erfahrungsmäßig fast bei allen Pferden die Erscheinung auf, daß sie nur einen Zügel annehmen. Irrthümlich wird häufig diese Erscheinung benannt: „das Pferd hat eine harte und eine weiche Seite", ein Irrthum, der zum schlimmsten aller Fehler wird, wenn sich damit die Idee verknüpft, die weiche Seite sei die bessere. Wird nun gar mit Benutzung dieser einseitigen Weichheit in der Ausbildung vorwärts gegangen, so geht dies wohl anfangs ganz gut, kommt man aber an Uebungen, welche auszuführen dem Pferde schwer wird, so versucht dasselbe, sich dem Reiter auf der weichen Seite zu entziehen, d. h. es geht hier ganz und gar hinter den Zügel, und hülflos sitzt der Reiter auf seinem nunmehr bereits ungehorsamen Thier. Fast jedes Pferd ist gutmüthig und hat das Bestreben, die Forderungen seines Reiters zu erfüllen, sofern es sie nur versteht. Jetzt sind aber Reiter und Pferd auf dem Punkt angekommen, wo sie sich nicht mehr verstehen, es kommt zum Kampf, in welchem der Reiter, wenn er siegt, in der Regel doch nur einen Scheinsieg erringt, denn morgen scheitert er erneut an ebendemselben Punkt. Es hilft nichts, er muß zum A B C zurückkehren, und dieses heißt hier Gerademachen des Halses oder Heranreiten an den weichen Zügel. Geschieht dies nicht in der ersten Remonte-Ausbildung, so wird ein solcher Fehler oft jahrelang an diesem Pferde weitergeschleppt, und dasselbe erlangt vielleicht niemals eine unbedingte Brauchbarkeit in Hinsicht des Gehorsams.

Da wir nun in Abtheilungen ausbilden, jedes Pferd aber ein Individuum für sich darstellt, so liegt hierin die dringende Aufforderung für den Lehrer, vom ersten Tage an zu individualisiren. Er muß stets die Eindrücke des Augenscheins vergleichen mit dem, was er seinen Reitern abfragt. Auf diese Weise wird er das eigene Urtheil verbessern, er wird aber besonders auch seine Reiter zum Nachdenken anregen. Weiß er sich nun in Uebereinstimmung

Digitized by Google

mit diesen, so wird er anordnen, daß die Pferde nur auf der harten Seite abgebogen werden bezw. nur auf dieser dem inneren Schenkel weichen. Es wird also stets nur ein Theil der Pferde auf das betreffende Kommando die bezügliche Uebung ausführen, während der andere wartet, bis auf der andern Hand oder auf gerader Linie geritten wird. Dies Verfahren muß so lange fortgesetzt werden, bis auch der letzte Reiter gemeldet hat, daß sein Pferd nunmehr an beiden Zügeln steht. Häufig wird nun das Pferd an den bislang zu wenig angenommenen Zügel mehr herangehen, als an den andern, dies ist aber kein Fehler, denn man wird nunmehr gern vermehrt auf dieser so lange ganz geschonten Seite arbeiten. Es ist dabei unwesentlich, wo der Sitz der Ursache ist, aus welcher das Pferd den Zügel nicht annimmt, ob im Genick, in dem betreffenden Hinterbein oder an anderer Stelle, das zweckentsprechende Heilmittel ist stets Vorwärtsreiten und Bearbeiten der sogenannten harten Seite. Indem man die andere Seite schont, veranlaßt man das Pferd, sich hier den Zügel durch Langmachen des Halses zu suchen, und man ist gesichert vor dem schlimmen Fehler, daß das Pferd verhalten, vorzeitig im Halse zusammengearbeitet und damit in der Formirung des Rückens und Ausarbeitung des Ganges beeinträchtigt wird.

Ist in dieser Weise der Hals des Pferdes gerade gemacht, d. h. sucht das Pferd beide Zügel auf, indem es den Hals, ohne ihn steif zu tragen, nach vorne streckt, so wird es auch auf jede vortreibende Hülfe vorwärts gegen die Zügel treten, und der Gehorsam ist in seiner Grundlage gesichert. Achtet man darauf, daß dieser Gewinn nicht durch zu rasches Fortschreiten in den Ansprüchen gefährdet wird, so wird man Pferde haben, welche allen an sie gemachten Anforderungen nach bestem Verstehen Folge leisten. Die Reitinstruktion behandelt diesen Gedanken zwar auch, jedoch nicht in diesem Zusammenhange, vielmehr in Hinsicht auf gleichmäßige gymnastische Ausbildung des Pferdes und mehr beiläufig. Die Wichtigkeit des Gerademachens für den Gehorsam scheint uns aber schwerwiegend genug, um die Forderung zu begründen, daß ein besonderes Kapitel der Reitinstruktion diesem Gegenstande gewidmet werde.

Einen andern Weg giebt es noch für das Pferd, sich einem ungeschickten Reiter zu entziehen, das ist durch Festwerden. Das Pferd legt sich todt auf die Zügel, so daß der todte Druck des

Digitized by Google

stärkeren Thieres die Kräfte des Reiters übersteigt. Das Pferd wird des Reiters Meister und geht mit ihm durch, sei es auch nur im Schritt. Dieser Fehler wird häufig hervorgerufen durch vorzeitiges Verkürzen der Zügel, verbunden mit einer harten Faust, welche stärker einwirkt als der Schenkel, oder indem der Reiter an den Zügeln zieht, während er glaubt, mit den Schenkeln allein zu arbeiten. Dies pflegt mit steifer Haltung und Aufgeben des guten Sitzes verbunden zu sein. Begegnet dem Pferdemaul anfänglich bei den unregelmäßigen und wechselnden Bewegungen stets eine nachgiebige weiche Faust, so beginnt das junge Pferd bald den Zügel anzunehmen, sobald es sich überhaupt losläßt. Das Dehnen und Kopfschlagen wird allmälig geringer, das Pferd trägt den Kopf ruhiger und bleibt endlich beständig in Fühlung mit dem Gebiß, indem es sich mit schäumendem Maul an demselben abstößt. Gelingt es dem Reiter, dieses Abstoßen stets zu erhalten, indem er alle Uebungen aus dem Schenkel reitet, so werden sich schwierig erscheinende Uebungen leicht erweisen. Im Verfolgen dieses Gedankens kommen wir zu der räumlichen Bewegung.

b. Räumliche Bewegung.

Jedes rohe Pferd bringt eine Räumlichkeit der Bewegung mit, welche wir nur zu häufig im Laufe der Dressur statt zunehmen, abnehmen sehen. Man darf ja gewiß nicht vergessen, daß das Pferd, welches einen Reiter trägt, zum Lastpferde wird, so daß es also so lange an der Bewegung einbüßen muß, als es noch nicht hinreichend gekräftigt ist, den Reiter mit Leichtigkeit zu tragen. Diese Kraft ist aber vorhanden, sobald man das Pferd die anfangs fast stets sich zeigende Spannung aufgeben, d. h. sich loslassen sieht. Dann pflegt auch dieselbe Freiheit der Bewegung wieder hervorzutreten, welche das ledige Thier gezeigt hatte, und diese ist hier gemeint. Die Fehler, welche den Bewegungen nachtheilig sind, liegen in der Führung, in den Zügelhülfen. Warum tritt das Pferd unter einer todten Last und bei festgeschnallten Zügeln meistens freier als unter dem Reiter? Weil der Reiter sich den Bewegungen des Pferdes nicht anschmiegt und mit den Händen arbeitet, wo er es nicht sollte. Durch jegliche anderweite Thätigkeit in mehr als 20 Lebensjahren ist es dem Reiter so naturgemäß geworden, die Hände zu gebrauchen, daß er sich ihrer

Digitized by Google

dann bedient, wenn er sie besser in Unthätigkeit ließe. Das unzeitige Verhalten verhindert das Abstoßen im Genick, es unterbindet das Schwingen der Rückenwirbelsäule, macht die Tritte gespannt und unfrei, die Hinterbeine können nicht frei vorgreifen und deshalb auch die Vorderbeine nicht frei herauskommen. Man sieht wohl an wenig Orten so viel edles und durchgebildetes Pferdematerial beisammen, wie in Berlin bei einer großen Parade. Aber wie wenige dieser schönen Pferde kommen in unbefangener Haltung mit schwunghaften Tritten vorbei, weil fast alle verhalten werden.

Mit Nachdruck betont auch die Reitinstruktion an mehreren Stellen, daß der Gang des Pferdes als Maßstab dienen muß für den Fortgang der Ausbildung.

Gelingt es auf diese Weise, das Pferd durch die Dressur zu bringen, ohne daß es an der natürlichen Bewegungsfreiheit verloren hat, so wird es durch die gewonnene größere Schwungkraft seiner Bewegungen an der Räumlichkeit derselben gewonnen haben. Daß hier noch mehr erzielt werden könnte durch künstliche Uebungen, wie z. B. Seitengang im Trabe, glauben wir für die Verhältnisse unserer Waffe verneinen zu müssen.

c. Kraft und Ausdauer.

Die centralen Organe des ganzen Bewegungssystems des Pferdes sind Rücken und Lende. Von ihnen in erster Linie hängt Kraft und Ausdauer ab. Es ist auffallend, wie wenig diese wichtigen Organe in den ungezählten Schriften über Reiterei Berücksichtigung finden. Auch die Reitinstruktion erwähnt ihrer nur beiläufig. Eine sehr bemerkenswerthe Ausnahme macht v. Holleuffer in seinem Buche: „Die Bearbeitung des Reit- und Kutschpferdes zwischen den Pilaren". Auch v. Oettingen widmet der Ausbildung des Rückens ganz besondere Aufmerksamkeit. v. Holleuffer sagt bei Besprechung der Wirbelsäule: „Die Wirbelsäule ist ein Theil des Knochengerüstes (Skelets), welches zur Hauptstütze der Muskeln, zu deren Anheftungspunkte und bei ihren Bewegungen als Hebel dient. .... Man kann daher die Muskeln als die Triebkraft und das Skelet als das Räderwerk, wodurch die Maschine bewegt wird, betrachten. Ist das Räderwerk aber nicht in Ordnung, so nützt auch keine Triebkraft zu einer regelmäßigen Thatkraft der Maschine, weshalb wir die einzelnen Glieder des Räderwerks zweckmäßig

Digitized by Google

auf einander einrichten und zusammenfügen müssen. Wir beginnen unsere Arbeit am Genick, wirken durch dieses auf die übrige Wirbelsäule und erst, nachdem diese geordnet ist, haben wir vortheilhaften Einfluß auf die Hinterhand, die gar nicht früher regelmäßig und mit voller Kraft ihre Funktionen verrichten kann." Aus dem Folgenden geht dann hervor, daß der Verfasser das Ordnen desjenigen Theiles der Wirbelsäule, welcher den Rücken bildet, für das Wichtigste hält. Sehr bemerkenswerth ist es ferner, daß er, der Stallmeister und Schulreiter, seine Beweise aus dem schwerarbeitenden Zugpferde herleitet. Er sagt: „Betrachten wir zunächst ein Pferd beim Anziehen eines Lastwagens, so sehen wir, daß es beide Hinterbeine nach und nach bis mindestens unter die Mitte der Lende vorstellt und gleichzeitig die Wirbelsäule in einen Bogen formt, dessen vorderes Ende durch den ersten Rückenwirbel (der schon von Natur niedriger als die übrigen gestellt ist), das hintere Ende durch das Ende des Kreuzbeines (welches ebenfalls von Natur tiefer als die Rücken- und Lendenwirbel liegt) gebildet wird, während ungefähr der zehnte oder elfte Rückenwirbel der höchste Punkt des Bogens ist, d. h. die Dornfortsätze der Wirbel nicht mitgerechnet, sondern nur die Körper, ... Außerdem wölbt sich der Hals in der Weise für sich, daß die ersten zwei bis drei Halswirbel mit dem Kopf sich abwärts neigen und die Nase der Brust sich nähert, während der siebente Halswirbel den untersten Punkt rückwärts und der dritte Halswirbel den höchsten Punkt des Bogens bildet. So nähern sich Nase und Hinterhufe, wodurch die ganze, sonst mehr horizontale Linie des Pferdes verkürzt wird und schließlich einen Bogen bildet, durch den das Pferd seine Kräfte naturgemäß vereinigt oder, wie man sich noch ausdrückt, „versammelt". Der Grad des Bogens (des Versammelns) richtet sich nach dem Grade der fortzubewegenden Last und der langsameren oder schnelleren Gangart." Und gleich darauf: „Es wollte mir in den ersten Jahren meiner Thätigkeit zu Pferde gar nicht recht gelingen, die Pferde gleichmäßig an beiden Zügeln stet abstoßend (abkauend) zu bringen, und doch sah ich, daß es die Pferde in dem Rollwagen thaten, die Niemand dressirte, die durch die Art und Weise ihrer Beschäftigung, durch die Gesetze der Natur sich von selbst dressirten. Das ärgerte mich, und ich fing an, die Ursachen zu ergründen, wodurch jene Pferde zu dieser Eigenschaft gelangten, die man an einem Reitpferde so hoch schätzt.

Digitized by Google

Meine Beobachtungen führten dahin, daß das Zugpferd die schwere Last gar nicht anders fortbewegen konnte, als durch die Selbsthülfe mit der oben beschriebenen Versammlung seines Körpers, wobei die Nase natürlich ganz passiv, die Wirbelsäule und die Hinterhand nur allein in Thätigkeit (aktiv) waren. — Diese Bogenbildung der Wirbelsäule (Aufwölbung) nämlich wird durch die starken Rückenmuskeln, welche zu beiden Seiten der Rücken- und Lendenwirbel und des Kreuzbeines liegen, mitbewirkt, wozu sie sich stark anspannen, um die Fähigkeit zu erlangen, ihre Kraft zur Fortbewegung der Last entwickeln zu können. Sobald nun die letztere folgt, so läßt die Aufwölbung wieder nach, d. h. die Muskeln und die Wirbelsäule wölben sich wieder ab, um sich kurz darauf wieder von Neuem aufzuwölben, wenn die Last noch weiter befördert werden soll u. s. w., wozu jetzt die Triebkraft von nur einem der Hinterschenkel ausreicht, die sich im Schritt und im Trab abwechseln. Das Anziehen war das Schwerste, weshalb zuerst beide Hinterschenkel in Thätigkeit treten mußten. Die Fuhrleute in Gebirgsgegenden wissen recht gut, daß, je stärker die Versammlung in dem Pferde ist, dasselbe auch schwerer ziehen kann, und binden es scharf mit der Nase nach der Brust (Beizäumung) herunter, während umgekehrt nach den allgemeinen Erfahrungen die vertieften Rücken nicht Kraft und Ausdauer genug zu dem Schwerziehen besitzen." Und weiter unten: „Es ist unbestreitbar, daß eine horizontale Linie weniger tragfähig ist, als die gewölbte (konvexe), und daß die eingesenkte (konkave) wenig oder gar keine Tragfähigkeit besitzt. So steht es auch mit dem Rücken des Pferdes."

Diese Betrachtung steht in der Einleitung zur Pilarenarbeit, und der innere Zusammenhang ist der, daß diese Arbeit bestimmt ist, den Rücken des Pferdes in ähnlicher Weise aufzuwölben und zum Tragen des Reitergewichts geschickt zu machen, wie dies beim Ziehen stattfindet. Es handelt sich also um die Bearbeitung der Rückenwirbelsäule in senkrechter Richtung, durch welche Kraft und Biegsamkeit zugleich erreicht werden soll.

Nachdem v. Holleuffer dann bemerkt hat, daß das junge Pferd sich häufig selbst instinktmäßig auf die natürlichste Weise hilft, indem es unter dem Reiter zunächst den Rücken anspannt, sagt er weiter: „Es mag uns ferner die Selbsthülfe zur Lehre dienen, wie wir die Wirbelsäule zu ordnen haben, und daß man allenfalls da, wo sich Gelegenheit bietet, das Pferd auch anspannt und schwer

Digitized by Google

ziehen läßt, um den ſchwachen Rücken und die Hinterhand durch Selbſthülfe zu kräftigen."

„Gerade wie nun die Pferde auf der Weide durch die Länge der Zeit in einen guten Rücken hineinwachſen können, ſo thun ſie es auch bei einer naturgemäßen Dreſſur, während der beſte Rücken entſchieden zu Grunde geht, wenn er den Naturgeſetzen entgegen bearbeitet wird. Hat aber der Schwächling die Wohlthat der Aufwölbung durch die Dreſſur kennen gelernt, ſo behält er ſie von ſelbſt bei."

Hier empfiehlt alſo der Schulreiter, das junge Pferd erſt einzuſpannen und dann unter den Sattel zu nehmen, eine Anſicht, der wir auch begegnet ſind bei dem die Remonten im Jahre 1874 in Wirſitz vertheilenden Offizier, welcher ſeine Verwunderung darüber ausſprach, daß die Artillerie ihre Remonten nicht zuerſt einſpanne und demnächſt reite. Wir kennen Alle den heilſamen Einfluß, den auf unſere jungen Pferde der erſte Sommerdienſt übt, in dem ſie ohne Reiter als Handpferde gehen, wir laſſen uns aber dieſen Vortheil in dem ſo wichtigen erſten Jahre entgehen. Die Verfügung, welche uns das Einſpannen verbietet, iſt gegeben vom General v. Podbielski, einem geborenen Kavalleriſten, der die Ausbildungsmethode der Kavallerie unmittelbar auf die Artillerie übertrug. Er ſtiftete mit dieſer Maßregel unbedingt Segen in Hinſicht auf die damaligen Verhältniſſe. Denn die Verfügung trat in Kraft zu einer Zeit, als wir noch unſere alte Fahrinſtruktion mit den ſcharfen Wendungen und den unausgeſetzt ſich wiederholenden Paraden hatten, welche den Remonten höchſt verderblich werden konnten. Jetzt, mit der neuen Fahrvorſchrift, liegen jedoch die Verhältniſſe ganz anders. Wir wollen nun keineswegs der früheren Einrichtung das Wort reden, daß die Remonten ſchon in der Fahrübung des erſten Jahres in den Zug geſtellt werden ſollen. Dagegen ſchlagen wir vor, dies unmittelbar nach beendigter Schießübung zu thun. Zu dieſer Zeit iſt das Wetter ſchön, es iſt nicht Haarungszeit, die Pferde ſind in beſter Kraft und — was beſonders ſchwer ins Gewicht fällt — die Fahrer ſind fertig ausgebildet, ſind alſo im Stande, auf die Pferde einzuwirken. Warum halten wir zu dieſer Zeit nicht eine Remonte-Fahrübung ab, ſtatt daß wir die Remonten im nächſten Frühjahr erſt, angegriffen durch den Haarwechſel, den ganz unausgebildeten Fahrern in die Hand geben? Zeit und Gelegenheit iſt vorhanden, und wenn dieſe jungen Pferde

Digitized by Google

dann nach sorgfältiger Vorbereitung zum Manöver im Gespann blieben, so geschähe damit auch sicher Besseres für ihre Ausbildung, als daß sie zu Hause unter unzureichenden Reitern nur bewegt werden können. Die Bewegungen, welche im Manöver ausgeführt werden, sind einfach, und die größeren Anstrengungen werden durch das bessere Futter aufgewogen, da Marschration und Remontezulage zusammenkommen. Nach unserer Erfahrung bewährten sich im Feldzuge 1870 die im Herbst 1869 eingestellten Remonten ausgezeichnet gut. Sie mußten nach mehr als 24stündiger Eisenbahnfahrt sofort ganz außerordentliche Strapazen ertragen und unausgesetzt biwakiren, aber sie waren glatt und rund und sehr gut auf den Beinen.

Die Reitinstruktion findet sich in wenigen Worten mit dem Rücken ab. In diesen wenigen Worten liegt allerdings der Keim enthalten zu einer richtigen Bearbeitung des Rückens, es bedarf jedoch scharfer sorgfältig suchender Augen, um diesen Keim zu entdecken, und ebenfalls des schon vorhandenen Verständnisses, um ihn bei fortschreitender Lektüre vor Augen zu behalten und dann weiter zu entwickeln. Unter der Ueberschrift: „Körperliche Eigenschaften, a. Betrachtung der einzelnen Theile" ist nämlich gesagt: „Ein tiefer hohler oder ein erhabener gewölbter Rücken hindern die richtige Sattellage; jener ist zugleich ein Zeichen von Schwäche und ein Fehler, welcher mit dem Gebrauch zunimmt, wenn es bei der Bearbeitung durch eine angemessene tiefe Stellung von Hals und Kopf nicht gelingt, den Rücken zu heben und zu kräftigen; dieser hingegen kann oft bei den kräftigsten Pferden sich finden und durch die Bearbeitung mit der Zeit gebessert werden."

In der diesem Kapitel angehängten „Bemerkung" heißt es dann: „Welche Lektionen zur Ausarbeitung der einzelnen Theile anzuwenden und welche Rücksichten dabei auf die verschiedene Gestalt und Bildung dieser Theile zu nehmen sind, wird nachstehend angegeben werden. Es bleibt folglich nur noch übrig, etwas über Einrichtung des allgemeinen Ausbildungsverfahrens nach dem Ergebnisse der Betrachtung des ganzen Pferdes und der Verhältnisse seines Gebäudes überhaupt hinzuzufügen."

Wir bekennen, daß uns der Sinn dieser Bemerkung insofern nicht verständlich ist, als wir die versprochene Belehrung hinsichtlich der Rücksichten, welche auf die „verschiedene Gestalt und Bildung der einzelnen Körpertheile" zu nehmen sind, nicht immer gefunden

Digitized by Google

haben. Jedenfalls ist in dem folgenden Kapitel, auf welches anscheinend diese „Bemerkung" hinweisen will, und welches betitelt ist „b. Betrachtung der allgemeinen Verhältnisse, deren Berücksichtigung bei der Ausbildung", der Rücken ganz unberücksichtigt geblieben. Es beschäftigt sich vornehmlich mit dem Verhältniß von Vor- und Hinterhand zu einander und läßt den zwischen beiden befindlichen Rücken ganz zwischen diesen herausfallen. Hier ist entschieden eine Lücke in der Reitinstruktion, welche für die Zwecke der Artillerie einer Ausfüllung bedarf.

Das, was wir oben einen Keim genannt haben, liegt in den Worten: „wenn es bei der Bearbeitung durch eine angemessene tiefe Stellung von Hals und Kopf nicht gelingt, den Rücken zu heben und zu kräftigen." An einer Stelle noch wird der Beziehung der Stellung von Hals und Kopf zum Rücken Erwähnung gethan, nämlich unter „Beizäumen und Aufrichten". Hier heißt es:

„Die Aufrichtung erfolgt bei richtiger systematischer Bearbeitung des Soldatenpferdes gleichsam von selbst durch die verschiedenen Trabarten, welche die Hinterhand nach und nach kräftigen und geschickt machen zum Biegen und Stützen, zum Lastaufnehmen. — Durch die Biegung der Hinterhand wird die Vorhand höher, daher aufgerichtet; wir nennen dies die relative Aufrichtung.

Wird ein Pferd mit Hals und Kopf in die Höhe gearbeitet, bevor die Hinterhand Kraft und Geschick hat, die ihr von vorn zugeschobene Last aufzunehmen, zu tragen, so werden zwar Hals und Kopf aufgerichtet, zugleich jedoch die Pferde in den meisten Fällen am Widerrist — unter dem Sattel — tiefer und die Kruppe höher. Es wird gerade das Gegentheil von dem erreicht, was man durch das Aufrichten erlangen will. Außerdem ist es noch sehr fraglich, ob bei diesem absoluten Aufrichten die Wirkung der Zügel durch den Hals des Pferdes auf den Körper desselben in der gewünschten Weise übergeht."

Man wird zugeben, daß in diesen Sätzen nur mittelbar der Werth der Beizäumung für die Ausbildung des Rückens enthalten ist, während unmittelbar nur von dem Einfluß auf die Hinterhand gesprochen wird. Für die Bedürfnisse der Artillerie genügt jedenfalls die relative Aufrichtung.

Wenn wir nun in der Reitinstruktion nicht einen so unmittelbaren Nachdruck auf die Ausbildung des Rückens gelegt sehen, wie wir dies bei der Ausbildung des Artillerie-Zugpferdes verlangen

Digitized by Google

müssen, so hat dies seinen Grund gewiß darin, daß die Kavallerie in der Lage ist, durch zweckmäßiges Zusammenpassen von Reiter und Pferd Schwächen auszugleichen. Wir aber können schwachrückige Pferde höchstens als Vorder- und Mittel-Handpferde verwenden. Betrachtet man aber das Verhältniß der mit schwachem Rücken gelieferten Pferde zu der Zahl dieser Handpferde, so kommt man zu dem Schluß, daß wir allen Grund haben, in erster Linie an die Ausbildung der Kraft des Rückens zu denken.

d. Die Gewandtheit.

Die Gewandtheit der Pferde setzt sich aus zwei Faktoren zusammen, aus der senkrechten Biegsamkeit oder der Fähigkeit, sich zu versammeln, und aus der wagerechten Biegsamkeit oder der Wendigkeit, wobei zu bemerken ist, daß die Wendigkeit Versammlung voraussetzt. Die Versammlung, auf welcher die Kraftäußerung des Pferdes beruht, haben wir soeben behandelt, sie ist allen Pferden nothwendig. Die Wendigkeit dagegen ist nur für die Pferde unbedingt erforderlich, welche rasche, enge Wendungen auszuführen haben. Dieser Wendigkeit bedürfen hauptsächlich nur die Pferde der Kavallerie. Bei den Reitpferden der Artillerie ist sie wünschenswerth, jedoch nicht nothwendig. Auszunehmen wären hier nur die Offizierpferde. Da diese jedoch das beste Material der Artillerie an Reitpferden darstellen und möglichst gut vorbereitet in die Hände ihrer Reiter gegeben werden, so können sie das, was ihnen an Wendigkeit noch fehlt, leicht in den Offizier-Reitstunden erlernen. Sehr häufig hat auch der Mangel an Wendigkeit seinen Grund in Schwäche des Rückens, so daß wir der Wendigkeit durch Kräftigung desselben am besten entgegenkommen.

Diejenigen Uebungen, welche vornehmlich der Wendigkeit dienen, sind der abgekürzte Trab, als Vorbereitung für den abgekürzten Galopp, und, um Seitengänge im Trabe üben zu können, der abgekürzte Galopp und die Seitengänge.

Hören wir, was die Reitinstruktion von denselben sagt.

1. Der abgekürzte Trab.

„Der abgekürzte Trab vermehrt die Biegung der Hinterhand und bewirkt eine vermehrte Schulterfreiheit. Die Bewegung der Vorderfüße wird erhabener."

Digitized by Google

„Der abgekürzte Trab, welcher die gesammeltste Haltung, stärkste Hankenbiegung und angestrengteste Schulterbewegung erfordert, ist zwar eins der wirksamsten Ausbildungsmittel für das Pferd, andererseits aber verlangt diese Lektion auch die größte Rücksichtnahme auf Beschaffenheit und Kräfte des Pferdes.

Da nur wenige Kavalleriepferde wegen fehlerhaften Gebäudes und Mangels an hinreichender Kraft diesen Gang in richtiger Stellung und Haltung gehen können, — fehlerhafte Hülfen aber die Pferde unter sich bringen, den Paß u. s. w. veranlassen —, so muß diese Lektion erst dann geübt werden, wenn der Mitteltrab sicher ist. Auch darf der abgekürzte Trab, da er sehr angreifend ist, nur in kurzen Repriſen geritten werden.

Für die Mehrzahl der Kavalleriepferde wird es vortheilhaft sein, den abgekürzten Trab lieber etwas zu stark, als zu kurz zu reiten, sonst kommt es sehr oft vor, daß die Pferde vorn eingezwängt werden, mit den Vorderfüßen flach und kurz über den Boden treten und mit den Hinterfüßen nicht nach- und unterschieben."

„Vor einem Zurückbleiben hinter dem Zügel hat man sich zu hüten, die Hinterfüße bleiben dann zurück, und der Schub unter dem entsprechenden Gesäßknochen fehlt."

Hieraus dürfte hervorgehen, daß wir den abgekürzten Trab, wie ihn die Reitinstruktion versteht, überhaupt nicht üben können. Thatsächlich geschieht dies auch nicht, vielmehr bewegen sich unsere Pferde in einem verkürzten Trab, den Oettingen ganz bezeichnend Arbeitstrab nennt. Die Gefahren des abgekürzten Trabes, welche die Reitinstruktion in dem hinter die Zügel Gehen und darin, daß die Pferde mit den Vorderfüßen flach und kurz über den Boden und mit den Hinterfüßen nicht untertreten, sieht, liegen ebenso für diesen verkürzten Trab vor. Wir dürfen deshalb, nachdem die Pferde aus dem natürlichen Trabe allmälig zum Mitteltrabe gebracht sind, den verkürzten Trab entweder nur in kurzen Repriſen in den Mitteltrab einlegen, um durch die versammelnde Einwirkung der Parade den Trab schwunghafter zu machen, oder ihn nur dann aus dem Schritt oder Halten reiten, wenn wir vorher die Pferde in vermehrte Versammlung gebracht haben. Auch in letzterem Falle dürfen die Repriſen nur kurz sein, wenn die schweren Pferde den Reitern nicht aus der Hand fallen sollen. Entbehren können wir den verkürzten Trab allerdings nicht, denn in dieser Gangart läßt sich die Bearbeitung des Genicks am wirksamsten durchführen.

2. Der abgekürzte Galopp.

Ueber diesen sagt die Reitinstruktion:

„Diese Gangart eignet sich zum einzelnen Gefecht mit der blanken Waffe, weil sie zu den engen Wendungen geeignet ist und sowohl den Uebergang in den schnellsten Lauf gestattet, als auch das Pferd zu kürzeren Paraden geschickt macht."

„Die bis unter den Schwerpunkt untergeschobenen Hinterfüße müssen die Last kräftig und elastisch abschieben. Dieser unter dem Gesäß des Reiters sich markirende kräftige Abschub soll beim abgekürzten Galopp immer fühlbar sein, widrigenfalls das Pferd hinter dem Zügel ist.

Fehlerhaft ist, wenn das Pferd bei kurzem, raschen Sprunge die Hinterhand nicht genügend biegt und die Last zu schnell der Vorhand wieder zuschiebt. Daher darf diese Gangart nicht übertrieben verkürzt, muß vielmehr mit großer Behutsamkeit geübt werden, da nicht alle Pferde so gut gebaut und so kräftig sind, sie in völlig richtiger Stellung und Haltung zu gehen."

Den Galopp zu gehen, wie er hier verlangt wird, sind wohl nur sehr wenige von unseren Pferden geeignet. Entweder sie verhalten sich hinter den Zügeln oder sie stolpern, schwer auf der Reiterfaust liegend, langsam vorwärts und werden mühsam daran verhindert, in den Schritt zu fallen. Solches Gehen aber ist der Ausbildung nicht förderlich. Frisches Vorwärtsreiten im Mittelgalopp fördert Pferd und Reiter am besten, läßt ersteres seine Rückenmuskulatur üben und bewahrt letzteren vor dem schlimmsten Feinde alles Reitens, dem Festziehen. Das Einzelgefecht zu Pferde kommt bei unserer Waffe, auch bei der reitenden Artillerie, nicht vor, und zum schnellsten Lauf gehen wir nur allmälig über.

Der abgekürzte Galopp ist deshalb bei der Ausbildung des Artilleriepferdes unzulässig. Dagegen ist zur Ausbildung in der bedeckten Reitbahn ein mäßigeres als das Tempo des Mittelgalopps erforderlich, da es schwer ist, in so freiem Sprunge das Pferd in guter Haltung durch die Wendungen zu bringen. Fällt aber das Pferd im Galopp aus der Haltung, schleudert es mit der Hinterhand, so übt dies die nachtheiligste Wirkung auf die Beine. Zu diesem kürzeren Tempo bieten sich die Pferde sehr bald von selbst an. Mit 300 Schritt in der Minute würde es wohl richtig bezeichnet sein. Auf die Galoppvolte müßte allerdings verzichtet werden, doch kann ich darin keinen Nachtheil sehen. Denn gewöhnlich ist diese Lektion in den Reitabtheilungen doch nur nach Art einer

Digitized by Google

Quadrille eingeübt. Zum Schluß des Winters gehen einzelne Pferde sie auch wohl in guter Haltung allein, aber mit diesem Resultat ist die große aufgewendete Mühe doch nur gering bezahlt, für die Masse bleibt solche Dressur eine Abrichtung zum speziellen Zweck, keine Ausbildung. Gegen den Schluß der Winterausbildung steht das Ueben des abgekürzten Galopps in höchster Blüthe. Dem aufmerksamen Beobachter wird aber nicht entgehen, daß diejenigen Pferde, welche diese Gangart am besten gehen, zum Mindesten nahe daran sind, hinter den Zügel zu gehen, daß es bei der unmittelbar folgenden Fahrübung viele Zeit und Mühe kostet, um sie an den Zug zu bringen, ja daß ein solches Pferd häufig noch im Manöver bei ungewöhnlich gesteigerten Ansprüchen an augenblickliche Zugleistung den Dienst versagt und nicht an den Zug geht.

3. Die Seitengänge.

Ueber die Seitengänge ist in der Reitinstruktion Nichts gesagt, was deren Nutzen von einem gemeinsamen Gesichtspunkte aus zusammenfaßte. Für jeden derselben ist sein Zweck besonders erklärt. Die Besprechung dieser Gänge und der bei denselben vorkommenden Fehler nimmt 20 Seiten in Anspruch. Diese Gründlichkeit ist auch jedenfalls erforderlich, aber sie ist zugleich ein charakteristisches Zeichen für die Schwierigkeit dieser Uebungen. Dieselben erlangen dadurch eine Wichtigkeit, welche verleitet, zu früh und zu viel mit ihnen zu arbeiten, statt sich aufrichtig zu gestehen, daß sie für die Mehrzahl unserer Reiter zu schwierig sind, daß nur die Minderzahl unserer Pferde sich für diese Lektionen eignet.

Die mannigfachen Vortheile, welche die Reitinstruktion von der Ausbildung in den Seitengängen verspricht, beginnen erst dann hervorzutreten, wenn das Pferd den betreffenden Gang andauernd richtig geht und zwar im Trabe. Diese Stufe erreichen bei uns nur wenige Pferde. Wir müssen meistens zufrieden sein, wenn bei der Besichtigung unserer Abtheilungen die Pferde auf das betreffende Kommando in einer Haltung gehen, welche nicht verräth, wie neu diese noch erst nach vieler Mühe gewonnen ist. Würde man sie einzeln darin vornehmen, so würde sich bei den Meisten herausstellen, daß sie abgerichtet, nicht aber in der Gewalt des Reiters sind. Sieht man sich nun die Arbeit der Hinterbeine an, so wird man wenig Erfreuliches sehen und muß sich sagen, daß diese Produktion wenig andern Nutzen erkennen läßt, als Gehorsam vor dem einseitigen Schenkel und eine gewisse Bearbeitung von

Hals und Genick. Beides aber erzielen wir ebenso sicher, dabei mühe- und gefahrloser durch Weichen vor beiden Schenkeln — auch vor dem äußeren —, Abbiegen und Abstoßen mit Kopfstellung, d. h. Abbrechen.

Läßt man das Schenkelweichen dem Abbrechen folgen, entwickelt es aus diesem, indem man zum „Vorhand in die Bahn gestellt" vordrückt, so wird man sicher ebendasselbe erreichen, was heute 75 pCt. unserer Reiter auf das Kommando „Schulter herein" reiten. Der Gewinn liegt aber darin, daß wir die Reiter nicht mit den endlosen Instruktionen, was alles die verschiedenen Zügel und Schenkel auf das Kommando „Schulter herein" auszuführen haben, verwirren. Ebenso werden wir alle Vortheile, welche wir gegenwärtig mit dem Travers erzielen, haben, wenn wir aus dem Abbiegen allmälig den äußeren Schenkel verstärken lassen, so zwar, daß der innere Hinterfuß scharf am innern Rande des Hufschlages geht. Es wäre dies ein „zweiter Gang" mit vermehrter Biegung im Halse. Dadurch, daß man die Uebung aus dem Abbiegen, wo der innere Schenkel stark gebraucht wird, entwickelt, erleichtert man auch hier dem Reiter das Verständniß und erspart sich das traurige, aber leider häufig zu schauende Bild eines lediglich mit dem äußeren Schenkel gerittenen Travers.

Den Renvers lassen wir gänzlich fallen. Nach dem Gesagten bedarf dies weiter keiner Erklärung.

Auf diese Weise wird viel Zeit gewonnen werden. Diese wird uns sehr zu statten kommen zu gründlicher Ausarbeitung der drei Gangarten; besonders dem Schritt wird auf diese Weise mehr Aufmerksamkeit zugewendet werden. Wir haben jetzt in jedem Frühjahr bei Beginn der Fahrübung die größte Mühe, einen geräumigen Schritt zu erzielen. Dies liegt daran, daß wir diese Gangart im Winter zu sehr vernachlässigen. Lehren wir aber unsere Unteroffiziere, daß Schrittreiten eine Lektion ist, indem wir ihnen Verständniß beibringen, wie sich das Pferd im Schritt am Zügel fühlen muß, wie man das Pferd im einfachen Geradeausreiten im Schritt bearbeiten kann, so werden diese das unangenehme Kniebeln unterlassen. Sieht man jetzt Unteroffiziere auf dem Marsch, so reiten sie entweder mit hängenden Zügeln oder sie stallmeistern, eine Angewohnheit, die aus der Reitbahn stammt, wo sie gewöhnt sind, unausgesetzt Lektionen zu reiten.

Eine Gangart bleibt noch zu berühren, der starke Galopp. Dieser soll nach der Reitinstruktion nicht in der Bahn, sondern auf

Digitized by Google

einem Zirkel von etwa 50 Schritt Durchmesser im Freien geübt werden. Nach derselben Instruktion sind die Monate Mai und Juni besonders dem Galopp gewidmet. Auch mit unseren Pferden werden wir in dieser Zeit den Galopp üben; da wir indeß mit dem schwereren und ungewandteren Material langsamer vorwärts kommen, auch die schweren Pferde im starken Galopp ungleich mehr angestrengt werden, als leichtere, so werden wir im ersten Jahre zum Ueben des starken Galopps nicht gelangen. Später erfährt jedoch das Pferd niemals wieder eine Dressur außerhalb der Bahn. Wir müssen deshalb das Ueben des starken Galopps der Fahrübung überlassen und werden aus schon entwickelten Gründen hiermit auch sehr gut fahren.

IV. Endergebnisse.

Wenn wir nun das Gesagte noch einmal kurz zusammenfassen, so kommen wir damit zu der Beantwortung der im Eingange gestellten Fragen.

Ad 1. „Entspricht die Instruktion zum Reitunterricht für die Königlich preußische Kavallerie, Theil II, der Aufgabe, die Pferde der Feldartillerie, im Besonderen die Zugpferde, zur Erfüllung ihres Dienstes möglichst geschickt zu machen?"

Antwort: „Dies ist nur unter Anwendung von Modifikationen der Fall. Diese würden darin bestehen, daß diejenigen Uebungen, welche Hankenbiegung und Wendigkeit zum Zweck haben, gestrichen werden, nämlich Seitengänge (exkl. Schenkelweichen), abgekürzter Trab und abgekürzter Galopp. Dagegen wären hinzuzufügen Kapitel, welche die Bearbeitung des Rückens, das Gerademachen des Pferdes, den Gehorsam und das am Zügel Sein zum Inhalt hätten."

Ad 2. „Hat sich die Ausbildung des Zugpferdes von der des Reitpferdes zu trennen? event. wann hat dies zu geschehen, und welche Grundsätze sind von da für die Weiterbildung der Zug- resp. Reitpferde zu befolgen?"

Antwort: „Während des einen uns nur zu Gebote stehenden Remontejahres hat sich die Ausbildung von Zug- und Reitpferden nicht zu trennen. In den Prinzipien zur Fortbildung der Zugpferde ändert sich in den weiteren Ausbildungsjahren Nichts, und die Mehrzahl der Reitpferde ist gleich ihnen zu behandeln. Die Minderzahl der Reitpferde, welche einer vollkommenen Ausbildung fähig sind, erhalten dieselbe in der Regel nur in den Offizierabtheilungen. Ausnahmsweise ist dieselbe auch in Abtheilungen der Batterien,

Digitized by Google

vornehmlich bei der reitenden Artillerie, anzustreben, wenn nämlich eine größere Zahl solcher Pferde in den jüngsten Jahrgängen vorhanden ist. Dies setzt aber voraus, daß man auch in diesem Falle einzelne Pferde von den schwierigeren Uebungen, denen sie nicht gewachsen sind, ausschließt. Für diese beanlagten Reitpferde sind die für die Zugpferde gestrichenen Uebungen in einem Anhang zu der Reitinstruktion für die Artillerie aufzuführen, mit der Beschränkung, daß sie in den Abtheilungen der Batterien nur beim Einzelreiten geübt und besichtigt werden dürfen.

Wir möchten nun noch der Frage begegnen, die wir zu hören glauben: ob das in der vorgeschlagenen Weise gearbeitete Pferd zum Reitdienst, im Besonderen der Rekruten, überhaupt geeignet sein wird? Wir sind überzeugt, diejenigen Eigenschaften, welche wir am eifrigsten an einem Pferde suchen, welches wir zum ersten Male besteigen, und am höchsten schätzen, wird es haben, nämlich: Gehorsam, Räumlichkeit und Elastizität im Gange, Vertrauen zur Reiterfaust und daß man etwas vor sich hat. Ein Schenkelstoß oder Spornriß des ungeschickten Reiters wird dieses Pferd nur vermehrt an Zügel und Kummt treiben und den vielleicht zugleich verabreichten Zügelriß wird es nicht so übel vermerken und mit höchster Verlegenheit für den Reiter heimzahlen, wie dies bei dem in kurzen Gängen hinter den Zügel gebrachten Thiere nur zu häufig der Fall ist.

Zudem werden wir Hankenbiegung in genügendem Maße ganz von selbst erzielen nach dem, was die Reitinstruktion unter „Allgemeine Grundsätze u. s. w." auf S. 18 sagt: „Besonders durch die verschiedenen Trabarten werden im Laufe der Bearbeitung die Hinterbeine biegsamer u. s. w." Durch die Einschränkung des Gebrauchs des abgekürzten (verkürzten) Trabes dürfte hierin nicht viel verloren sein.

Nirgends ist die Maxime: Unmögliches zu verlangen, um das Mögliche desto sicherer zu erreichen, weniger am Platze, als in der Soldatenreiterei, denn sie führt zur Uebereilung, zum Blenden, zur Zügelreiterei und zum Festziehen. Dies geht aber stets auf Kosten des Gehorsams und der Gliedmaßen. In dieser Beziehung sagt die Reitinstruktion: „Als allgemeiner Grundsatz läßt sich nur noch festsetzen, daß, wo die Umstände es einigermaßen erlauben und höhere Rücksichten nicht anders gebieten, allezeit der Weg der Geduld, des Zeitlassens, der regelmäßigen stufenweisen Ausarbeitung der einzelnen Theile und der allmäligen Gewöhnung jedem eiligen oder Gewaltverfahren vorzuziehen ist, dies ist nicht genug zu beherzigen."

Digitized by Google

XXIII.

Zur Aufstellung der Schußtafeln für Wurffeuer

vom

Italienischen Artilleriemajor **Siacci**,

übersetzt und besprochen vom Hauptmann **v. Scheve**.

Note I.

§ 1.

Die einzigen Größen, welche bei den Versuchen zur Bestimmung der Schußtafeln für Wurffeuer gemessen werden, sind die Abgangswinkel, die Anfangsgeschwindigkeiten, die Schußweiten und die Flugzeiten. Die Fallwinkel und Endgeschwindigkeiten, welche auch in den Schußtafeln stehen, pflegt man (in Italien) aus den Tafeln Otto's*) abzuleiten, wobei man den Luftwiderstand proportional dem Quadrat der Geschwindigkeit und als Widerstandskoeffizienten den durch die Abhandlungen gegebenen theoretischen Werth annimmt. Vorausgesetzt, daß die Geschwindigkeit zwischen 240 und 100 m bleibt, und den Widerstand auf die Einheit der Masse ausgedrückt durch $q \cdot v^2$, ist dieser theoretische Werth, wie aus den neuesten Versuchen folgt:

$$q = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}11 \cdot \frac{a^2}{p}\text{**)}$$

($\delta_0 = 1{,}206$, δ Gewicht eines cbm Luft während des Versuchs, a und p Durchmesser und Gewicht des Geschosses in m und kg).

---

*) Siacci, Corso di balistica teorico-pratica. Vol. I, pag. 188–191, Vol. II, pag. 303—304.

**) Vorgenanntes Werk, Vol. III, pag. 6 und 9.

Digitized by Google

Beim Wurffeuer überschreitet die Geschwindigkeit selten die angegebenen Grenzen; aber wenn sie auch nicht überschritten werden, so stimmt derselbe Werth von q doch nicht für alle Geschosse, welche bekanntlich sehr verschiedene äußere Formen haben. Thatsächlich erhält man auch mit obigem Werthe von q mittelst der Tafeln von Otto bei Ermittelung der Anfangsgeschwindigkeit für eine bestimmte Schußweite oder der Schußweite für die vorausgesetzte bestimmte Anfangsgeschwindigkeit Werthe, welche merklich von den Versuchswerthen abweichen. Begrenzt man den Gebrauch von Otto's Tafeln für den Bombenwurf auf die Berechnung der Fallwinkel, der Endgeschwindigkeiten und der Flugzeiten, so ist allerdings keine große Genauigkeit nöthig; nichtsdestoweniger glaube ich, daß es nützlich sein wird, eine Methode anzunehmen, welche, ohne umständlicher als die obengenannte zu sein, möglichst diese Fehlerursache wegschafft.

Die folgende Tabelle erlaubt, die Werthe von q direkt und ohne Hin- und Herprobiren zu berechnen, sobald die Anfangsgeschwindigkeit V und die Schußweite X aus den Versuchen bekannt sind. Diese Tabelle ist aus der Tafel I*) erhalten worden, indem die in jeder Kolonne verzeichneten Werthe von $\frac{qV^2}{g}$ durch die zugehörigen von $2qX$ der ersten Kolonne dividirt werden.

Tafel Ia giebt die Werthe von $\frac{V^2}{2gX}$ entsprechend den Werthen von φ und $2qX$.

$2qX$	$\varphi = 30°$	$\varphi = 35°$	$\varphi = 40°$	$\varphi = 45°$	$\varphi = 50°$	$\varphi = 55°$	$\varphi = 60°$	$\varphi = 65°$	$\varphi = 70°$	$\varphi = 75°$
0,10	0,600	0,554	0,530	0,520	0,530	0,561	0,608	0,690	0,830	1,090
0,15	0,610	0,564	0,540	0,530	0,541	0,573	0,624	0,707	0,860	1,133
0,20	0,620	0,575	0,550	0,540	0,552	0,585	0,640	0,730	0,890	1,180
0,25	0,632	0,586	0,560	0,552	0,564	0,597	0,656	0,752	0,920	1,226
0,30	0,643	0,597	0,570	0,563	0,577	0,610	0,673	0,776	0,953	1,297
0,35	0,657	0,609	0,583	0,577	0,591	0,626	0,691	0,800	0,989	1,363
0,40	0,670	0,620	0,595	0,590	0,605	0,642	0,710	0,824	1,027	1,432
0,45	0,682	0,631	0,607	0,602	0,620	0,658	0,729	0,849	1,067	1,509
0,50	0,696	0,644	0,618	0,616	0,634	0,674	0,750	0,878	1,110	1,592
0,55	0,709	0,658	0,631	0,629	0,647	0,691	0,771	0,909	1,156	1,682
0,60	0,723	0,672	0,645	0,643	0,663	0,710	0,793	0,940	1,205	1,778
0,65	0,737	,685	0,660	0,659	0,680	0,729	0,817	0,972	1,257	1,881
0,70	0,753	0,699	0,674	0,673	0,696	0,749	0,841	1,007	1,314	1,996
0,75	0,769	0,715	0,689	0,689	0,712	0,769	0,867	1,043	1,375	2,121

*) Siacci, Corso etc., Vol. I, pag. 188. — Auch: „Erw. Inhalts-Verzeichniß der Balliſtik für Selekta B, Aeußere Balliſtik, Seite 139."

Digitized by Google

Dieſe Tafel iſt von den zur Artillerieſchule kommandirten Artillerielieutenants, Herren Coſta und Carelli, berechnet worden.

§ 2.

Beiſpiel: Mit 28 cm Granaten ($a = 0{,}278$, $p = 216{,}5$) bei der Anfangsgeſchwindigkeit $V = 288{,}35$ wurden unter 45° und 60° die Schußweiten $X = 7068$ und 6036 m erhalten; man ſuche den Werth von q.

Man wird zuerſt gewinnen

	45°	60°
$\frac{V^2}{2gX} =$	0,600	0,703

Dieſen Werthen entſpricht in der Tabelle:

$2qX =$	0,442	0,382

woraus durch Diviſion mit $2qX$ folgt

$q =$ 0,0‘313 bezw. 0,0‘316.

Die geringe Verſchiedenheit dieſer Werthe von q hier iſt ein Unterpfand für die Genauigkeit der Verſuchsdaten und erlaubt das Mittel zu nehmen; als Reſultat $q = 0{,}0‘3145$. Mit letzterem Werthe von q ergiebt der Gebrauch von Otto's Tafeln*) für obige Abgangswinkel:

Fallwinkel	= 49° 39′	und	63° 50′,
Endgeſchwindigkeit	= 243	=	249 m,
Flugzeit	= 39,4	=	48,7 Sek.

Der Verſuch hat ergeben

Flugzeit	= 39,4	und	48,5 Sek.

Dieſe ſo gut wie vollſtändige Uebereinſtimmung zwiſchen den theoretiſch und verſuchsweiſe gewonnenen Werthen beſtätigt die Genauigkeit der Daten.

§ 3.

Es muß noch beachtet werden, daß die bei dem Verſuch erhaltene Schußweite meiſt nicht genau der Werth X iſt, welcher in

*) Siacci's Corso Vol. I, pag. 190—191 und Vol. II, pag. 303—304.

Digitized by Google

den Ausdruck $\frac{V^2}{2gX}$ einzusetzen ist, denn der Auftreffpunkt befindet sich im Terrain in der Regel in verschiedener Höhe mit dem Abgangspunkt.

So hatten in vorstehendem Beispiel die Aufschlagpunkte auf dem Terrain:

als Abscissen: 6987,7 und 5999,5,
als Ordinaten: 97,4 und 76,5.

Es genügt in diesem Falle, die Flugbahn bis zum Horizonte des Geschützes verlängert zu denken und die Vermehrung der Schußweite, welche daraus folgt, kann mit genügender Sicherung mit der Formel berechnet werden

$$h \cdot \operatorname{cotg} \omega,$$

worin h die Ordinate und ω der Fallwinkel ist. Um den Fallwinkel zu erhalten, ist die Anfangsgeschwindigkeit und wieder der Widerstandskoeffizient q nothwendig, dieser kann jedoch ohne merklichen Fehler dazu mit der theoretischen Grundformel berechnet werden. So ist im vorstehenden Beispiel der theoretische Werth von $q = 0{,}0^{3}385$ ziemlich verschieden von dem aus der Tafel gewonnenen und ergiebt:

$$\omega = 50^\circ\,30' \text{ und } 64^\circ\,30',$$

daher folgt die Vermehrung

$$h \cdot \operatorname{cotg} \omega = 80{,}3 \text{ und } 36{,}5;$$

woraus die beiden Schußweiten

$$X = 6987{,}7 + 80{,}3 = 7068 \text{ bezw. } 5999{,}5 + 36{,}5 = 6036.$$

Wenn man indessen diesen Zuwachs mit den genaueren Werthen von $\omega = 49^\circ\,39'$ und $63^\circ\,50'$ berechnet, würde man erhalten haben

$$h \cdot \operatorname{cotg} \omega = 82{,}8 \text{ und } 37{,}6$$

und

$$X = 7070{,}5 \text{ bezw. } 6037{,}1.$$

Die Unterschiede sind unbedeutend.

§ 4.

Es dient noch eine andere Art dazu, die Schußweite auf den Horizont zu reduziren, ähnlich der, welche für flache Flugbahnen

Digitized by Google

im Gebrauch ist, und welche in der Berechnung desjenigen Abgangswinkels besteht, welcher über einer horizontalen Ebene die gleiche Schußweite ergeben haben würde.

Ich habe schon bei einer anderen Gelegenheit eine Formel gegeben, welche diesem Zwecke dienen kann.*)

Die Formel würde in diesem Falle lauten

$$\sin 2\varphi_1 = \frac{\sin(2\varphi - \varepsilon) - \sin\varepsilon}{\cos\varepsilon}$$

$$= \frac{2\sin(\varphi - \varepsilon)\cos\varphi}{\cos\varepsilon}$$

worin φ der Winkel ist, unter welchem geschossen wurde, ε der Terrainwinkel und φ_1 der reduzirte Abgangswinkel, welchen man sucht; aber diese Methode hat den Nachtheil, zu solchen Winkeln φ_1 zu führen, welche kein Vielfaches von 5 Grad sind und beim Gebrauch der Tafeln nach Otto die mühsamen und ungenauen doppelten Interpolationen veranlassen.

§ 5.

Eine andere Umformung, welche mit einer wenig geringeren Leichtigkeit erhalten wird, würde die sein, welche die Werthe von $\frac{T^2}{X}$ in Zusammenhang mit den Werthen von $2qX$ oder von $\frac{V^2}{2qX}$ giebt. Um sie zu erhalten, genügt es zu beachten, daß die Tafel II in der ersten Kolonne die Werthe von $T \cdot \sqrt{g \cdot q}$ und in den übrigen die Werthe von $\frac{q \cdot V^2}{g}$ enthält; während die Tafel 1a die Werthe $2qX$ in der ersten Kolonne und die $\frac{qV^2}{g}$ in den übrigen giebt; daher sucht man in der Tafel 2a die Werthe von $T \cdot \sqrt{q \cdot g}$ entsprechend den Werthen $q \cdot \frac{V^2}{g}$ der Tafel I und konstruirt so zuerst eine Tafel zwischen $2qX$ und $T \cdot \sqrt{g \cdot q}$; dividirt man nachher das Quadrat dieser Werthe durch die zugehörigen

*) Rivista d'artigleria e genio, 1884. Sulle tavole di tiro delle artiglerie da costa.

Digitized by Google

$2qX$, so wird man auch die Werthe von $\frac{gT^2}{X}$ in Zusammenhang mit den $2qX$ und daher auch mit den $\frac{V^2}{2gX}$ erhalten.

Diese Tabelle wird zur Gewinnung von q dienen können, ohne die Anfangsgeschwindigkeit*) nöthig zu haben; aber obschon wir gesehen haben, daß die theoretischen Flugzeiten den wahren sehr nahe liegen, so sind dessenungeachtet die Fehler, welche auf diese Weise begangen werden, viel größer, als die schon ziemlich schweren, welche sich aus den bei den Messungen der Anfangsgeschwindigkeiten unvermeidlichen Fehlern erwarten lassen.

Der Vortheil der neuen Tabelle wird sich also darauf reduziren, die Werthe von T ohne Uebergang über die Werthe von q zu geben.

§ 6.

In ähnlicher Weise kann man die anderen beiden Tabellen, welche den Fallwinkel und die Endgeschwindigkeit enthalten, auf das Argument $\frac{V^2}{2gX}$ zurückführen. Mit den neuen Tafeln hat man nicht nöthig, durch die Werthe von q zu passiren, aber der Durchgang durch q ist nützlich, weil, wie wir an dem vorhergehenden Beispiel gesehen haben, die mit verschiedenen Paaren von V und X erhaltenen und einander gegenübergestellten Werthe von q ein Kriterium für die Genauigkeit der Versuchsdaten geben, und durch Vergleich mit dem theoretischen q eine Vorstellung über die Güte der Geschoßform.

Hat man überdies den oder die Werthe von q, so kann man leicht die bei einer bestimmten Luftdichte erreichte Schußweite auf die bei normalem Luftgewicht zu erhaltende reduziren.

---

*) Eine ähnliche Tabelle muß sich in den Originaltafeln von Otto finden, welche ich nicht zur Hand habe. „Tafeln für den Bombenwurf, Berlin 1842." Diese Daten in Band I meines „Corso di balistica" wurden, wie erwähnt ist, durch die Sorge des Grafen von S. Roberto auf ihre Form gebracht.

Anmerk. d. Uebers.: Otto's Tafel III enthält die Werthe von $\frac{\xi}{\vartheta^2}$, welche hier entsprechen $\frac{2{,}302585 \cdot X}{g \cdot T^2}$.

Digitized by Google

Die beiden Schußweiten des Beispiels beziehen sich auf eine Luftdichte von 1,195. Um die der normalen Luftdichte von 1,206 entsprechenden Schußweiten zu erhalten, wird es genügen, das erhaltene q nämlich 0,0'3145 im Verhältniß zu vermehren, und man erhält

$$q = 0{,}0'3145 \cdot \frac{1{,}206}{1{,}195} = 0{,}0'3174,$$

und mit diesem Werthe von q und mit V = 288,35 ergeben sich die neuen Schußweiten. Die Resultate sind

7054 und 6017 m.

Note II.

Benennungen.

φ: Abgangswinkel,
V: Anfangsgeschwindigkeit,
ω: Fallwinkel,
Y: größte Steighöhe,
X: Schußweite,
V_1: Endgeschwindigkeit,
T: Flugzeit,
q: Luftwiderstands-Koeffizient auf die Einheit der Masse bezogen, unter Voraussetzung des quadratischen Luftwiderstands-Gesetzes.

Benachrichtigungen.

I.

Wenn von den acht angeführten Größen drei, darunter φ, gegeben sind, ergeben sich die anderen fünf mit nachstehenden Tafeln.

II.

Wenn mit dem in Betracht kommenden Geschoß noch keine Versuche stattgefunden haben, wird man für q einen Näherungswerth aus der theoretischen Formel erhalten:

$$q = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}11 \cdot \frac{a^2}{p}$$

(a und p Durchmesser und Gewicht des Geschosses in m und kg,

Digitized by Google

δ Gewicht eines cbm Luft, $\delta_0 = 1{,}206$), und die dann anzuwendenden Tafeln werden die auf den linken Seiten sein.

III.

Wenn mit einem in Betracht kommenden Geschosse unter einem der zehn aufgenommenen Abgangswinkel geschossen und die Anfangsgeschwindigkeit V und die Schußweite X gemessen sein mag, so liefert nach Berechnung von $\frac{V^2}{2gX}$ die Tafel rechts die Werthe ω, V_1 und T; wünscht man die Werthe von q und Y, so erhält man sie aus der Tafel links.

IV.

Wenn sich bei dem Versuch der Aufschlagpunkt in einer Höhenlage $\pm h$ über dem Horizonte des Geschützes befindet und in einer horizontalen Entfernung X', so erhält man die wahre Schußweite X aus der Formel

$$X = X' \pm h \operatorname{cotg} \omega',$$

worin ω' ein Näherungswerth für den Fallwinkel ist, welcher gewonnen werden kann, entweder aus der Tafel links mit vorgenanntem theoretischen Werthe von q (II), oder indem man sich der Tafel rechts bedient unter Anwendung des Näherungswerthes von $\frac{V^2}{2gX}$, wobei man $X = X'$ setzt.

Die erste Methode wird kürzer sein und im Allgemeinen genauer.

V.

Wenn sich die bei den Versuchen erhaltene Schußweite X auf die Luftdichte δ und auf die Anfangsgeschwindigkeit V bezieht, und man wünscht die der Dichte $\delta + \Delta\delta$ und der Geschwindigkeit $V + \Delta V$ zu haben, so kann man die bezüglichen Korrekturen der Werthe aus

$$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta} \quad \text{und} \quad \frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$$

in Verbindung mit dem Werthe von $\frac{V^2}{2gX}$ ziehen. (Siehe am Schluß dieser Note.)

Digitized by Google

VI.

Wenn bei dem Verſuch mit einer gegebenen Ladung die Anfangsgeſchwindigkeit V und verſchiedene Schußweiten entſprechend verſchiedenen Abgangswinkeln erhalten werden, und man ſucht für dieſelbe Ladung für andere dazwiſchen liegende Abgangswinkel (Vielfache von 5°) die entſprechenden Schußweiten, ſo wird man nach Ausführung der unter IV und V angegebenen Korrekturen die bezüglichen Werthe von q erhalten. Wenn dieſe Reſultate ſehr wenig von einander verſchieden ſind, ſo benutzt man den mittleren Werth, mit welchem dann die Tafel links in Bezug auf $\frac{qV^2}{g}$ mittelſt $2qX$ die geſuchte Schußweite, mittelſt $T \cdot \sqrt{gq}$ die Flugzeit, in ω den Fallwinkel und durch $\frac{Y}{X}$ die größte Steighöhe ergiebt.

Wenn die aus den Verſuchsdaten abgeleiteten Werthe von q ſich merklich mit den Abgangswinkeln ändern, kann man aus den Geſetzen dieſer Aenderung die den nicht verſuchten Werthen von φ entſprechenden Werthe von q ableiten und mit jedem dieſer Werthe wie vorher verfahren.

Große Veränderungen von q, welche ſich gewöhnlich bei kleinen Ladungen unter den größten Erhöhungen einſtellen, werden jedoch ein Zeichen ſein entweder von einer Ungenauigkeit der Anfangsgeſchwindigkeit oder von ſtarken Unregelmäßigkeiten der Bahn.

Um die Schußtafel zu vervollſtändigen, braucht man nur die berechneten Werthe in Diagrammen graphiſch darzuſtellen.

Es folgen die Tafeln.*)

---

*) Die Originaltafeln ſind inſoweit gekürzt, als ſie für unſere Verhältniſſe in Betracht kommen.

Digitized by Google

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$	$T\sqrt{gq}$	ω Grade u. Min.	$\frac{Y}{X}$	$\frac{V^2}{2gX}$
			$\varphi = 30°$		
0,00	0,000 30	0,000 171	30 — 27	0,144 1	0,577 10
0,05	0,030 31	0,171 72	30 27 27	0,145 2	0,587 11
0,10	0,061 31	0,243 54	30 54 27	0,147 1	0,598 11
0,15	0,092 32	0,297 48	31 21 26	0,148 1	0,609 11
0,20	0,124 34	0,345 43	31 47 27	0,149 2	0,620 12
0,25	0,158 35	0,388 39	32 14 26	0,151 1	0,632 12
0,30	0,193 37	0,427 36	32 40 28	0,152 1	0,644 13
0,35	0,230 38	0,463 34	33 8 27	0,153 1	0,657 13
0,40	0,268 39	0,497 32	33 35 27	0,154 1	0,670 13
0,45	0,307 41	0,529 31	34 2 27	0,155 2	0,683 13
0,50	0,348 42	0,560 30	34 29 28	0,157 1	0,696 13
0,55	0,390 42	0,590 29	34 57 27	0,158 1	0,709 14
0,60	0,434 45	0,619 29	35 24 27	0,159 2	0,723 15
0,65	0,479 48	0,648 27	35 51 28	0,161 1	0,738 15
0,70	0,527 50	0,675 26	36 19 29	0,162 2	0,753 16
0,75	0,577	0,701	36 48	0,164	0,769
			$\varphi = 35°$		
0,00	0,000 27	0,000 188	35 — 28	0,175 2	0,532 10
0,05	0,027 28	0,188 80	35 28 28	0,177 1	0,542 10
0,10	0,055 30	0,268 65	35 56 28	0,178 1	0,552 11
0,15	0,085 30	0,333 47	36 24 28	0,179 2	0,563 11
0,20	0,115 31	0,380 48	36 52 29	0,181 2	0,574 11
0,25	0,146 33	0,428 42	37 21 30	0,183 1	0,585 11
0,30	0,179 34	0,470 40	37 51 30	0,184 2	0,596 12
0,35	0,213 35	0,510 38	38 21 30	0,186 1	0,608 12
0,40	0,248 36	0,548 35	38 51 29	0,187 2	0,620 12
0,45	0,284 38	0,583 34	39 20 30	0,189 2	0,632 13
0,50	0,322 40	0,617 33	39 50 31	0,191 2	0,645 13
0,55	0,362 41	0,650 32	40 21 30	0,193 2	0,658 14
0,60	0,403 42	0,682 30	40 51 30	0,195 1	0,672 14
0,65	0,445 44	0,712 30	41 21 30	0,196 2	0,686 14
0,70	0,489 47	0,742 30	41 51 30	0,198 2	0,700 15
0,75	0,536	0,772	42 21	0,200	0,715

Digitized by Google

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
				$\varphi = 30°$					
0,577	10	1,000	21	1,075	5	0,000	17	2,00	3
0,587	11	0,979	21	1,080	5	0,017	17	1,97	4
0,598	11	0,958	21	1,085	4	0,034	17	1,93	3
0,609	11	0,937	21	1,089	5	0,051	17	1,90	4
0,620	12	0,916	20	1,094	4	0,068	16	1,86	3
0,632	12	0,896	19	1,098	5	0,084	15	1,83	3
0,644	13	0,877	19	1,103	5	0,099	15	1,80	3
0,657	13	0,858	18	1,108	4	0,114	15	1,77	3
0,670	13	0,840	18	1,112	4	0,129	15	1,74	3
0,683	13	0,822	17	1,116	5	0,144	15	1,71	3
0,696	13	0,805	17	1,121	5	0,159	14	1,68	3
0,709	14	0,788	16	1,126	5	0,173	14	1,65	2
0,723	15	0,772	16	1,131	5	0,187	14	1,63	3
0,738	15	0,756	16	1,136	5	0,201	14	1,60	3
0,753	16	0,740	16	1,141	4	0,215	13	1,57	3
0,769		0,724		1,145		0,228		1,54	
				$\varphi = 35°$					
0,532	10	1,000	20	1,183	5	0,000	17	2,00	3
0,542	10	0,980	20	1,188	5	0,017	17	1,97	4
0,552	11	0,960	20	1,193	6	0,034	16	1,93	3
0,563	11	0,940	19	1,199	5	0,050	16	1,90	3
0,574	11	0,921	20	1,204	5	0,066	16	1,87	3
0,585	11	0,901	19	1,209	5	0,082	16	1,84	4
0,596	12	0,882	18	1,214	6	0,099	16	1,80	3
0,608	12	0,864	18	1,220	5	0,115	16	1,77	3
0,620	12	0,846	16	1,225	5	0,131	15	1,74	3
0,632	13	0,830	16	1,230	5	0,146	15	1,71	3
0,645	13	0,814	17	1,235	5	0,161	15	1,68	3
0,658	14	0,797	16	1,240	5	0,176	14	1,65	3
0,672	14	0,781	15	1,245	5	0,190	14	1,62	3
0,686	14	0,766	15	1,250	5	0,204	14	1,59	3
0,700	15	0,751	15	1,255	6	0,218	14	1,56	2
0,715		0,736		1,261		0,232		1,54	

Digitized by Google

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$	$T\sqrt{gq}$	ω Grade u. Min.	$\frac{Y}{X}$	$\frac{V^2}{2gX}$
			$\varphi = 40°$		
0,00	0,000 26	0,000 205	40 — 31	0,210 1	0,508 10
0,05	0,026 27	0,205 87	40 31 31	0,211 2	0,518 10
0,10	0,053 28	0,292 67	41 2 30	0,213 2	0,528 10
0,15	0,081 29	0,359 57	41 32 31	0,215 2	0,538 11
0,20	0,110 30	0,416 52	42 3 30	0,217 2	0,549 11
0,25	0,140 31	0,468 47	42 33 30	0,219 2	0,560 11
0,30	0,171 33	0,515 43	43 3 30	0,221 2	0,571 12
0,35	0,204 34	0,558 41	43 33 31	0,223 2	0,583 12
0,40	0,238 35	0,599 39	44 4 31	0,225 2	0,595 12
0,45	0,273 36	0,638 38	44 35 31	0,227 2	0,607 11
0,50	0,309 38	0,676 36	45 6 31	0,229 2	0,618 13
0,55	0,347 40	0,712 35	45 37 31	0,231 3	0,631 14
0,60	0,387 42	0,747 34	46 8 32	0,234 2	0,645 15
0,65	0,429 43	0,781 33	46 40 32	0,236 2	0,660 14
0,70	0,472 45	0,814 32	47 12 31	0,238 2	0,674 15
0,75	0,517	0,846	47 43	0,240	0,689
			$\varphi = 45°$		
0,00	0,000 26	0,000 225	45 — 32	0,250 2	0,500 10
0,05	0,026 26	0,225 94	45 32 31	0,252 2	0,510 10
0,10	0,052 28	0,319 71	46 3 31	0,254 3	0,520 10
0,15	0,080 28	0,390 65	46 34 31	0,257 2	0,530 11
0,20	0,108 30	0,455 57	47 5 31	0,259 2	0,541 11
0,25	0,138 31	0,512 51	47 36 32	0,261 2	0,552 12
0,30	0,169 33	0,563 47	48 8 32	0,263 3	0,564 13
0,35	0,202 34	0,610 46	48 40 32	0,266 2	0,577 13
0,40	0,236 35	0,656 43	49 12 31	0,268 3	0,590 12
0,45	0,271 37	0,699 41	49 43 32	0,271 3	0,602 14
0,50	0,308 38	0,740 39	50 15 31	0,274 2	0,616 13
0,55	0,346 40	0,779 38	50 46 32	0,276 3	0,629 14
0,60	0,386 42	0,817 37	51 18 32	0,279 3	0,643 14
0,65	0,428 43	0,854 36	51 50 30	0,282 3	0,657 15
0,70	0,471 46	0,890 35	52 20 32	0,285 2	0,673 16
0,75	0,517	0,925	52 52	0,287	0,689

Digitized by Google

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \vartheta}{X \cdot \Delta\vartheta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
				$\varphi = 40°$					
0,508	10	1,000	29	1,295	5	0,000	18	2,00	4
0,518	10	0,971	19	1,300	5	0,018	18	1,96	3
0,528	10	0,952	16	1,305	6	0,036	17	1,93	4
0,538	11	0,936	17	1,311	6	0,053	17	1,89	3
0,549	11	0,919	17	1,317	6	0,070	16	1,86	3
0,560	11	0,902	17	1,323	6	0,086	16	1,83	3
0,571	12	0,885	18	1,329	6	0,102	15	1,80	3
0,583	12	0,867	17	1,335	5	0,117	16	1,77	4
0,595	12	0,850	15	1,340	6	0,133	16	1,73	3
0,607	11	0,835	16	1,346	6	0,149	15	1,70	3
0,618	13	0,819	16	1,352	6	0,164	15	1,67	3
0,631	14	0,803	15	1,358	6	0,179	14	1,64	3
0,645	15	0,788	15	1,364	6	0,193	15	1,61	3
0,660	14	0,773	15	1,370	6	0,208	15	1,58	3
0,674	15	0,758	14	1,376	6	0,223	14	1,55	2
0,689		0,744		1,382		0,237		1,53	
				$\varphi = 45°$					
0,500	10	1,000	19	1,414	6	0,000	18	2,00	4
0,510	10	0,981	18	1,420	6	0,018	18	1,96	3
0,520	10	0,963	19	1,426	7	0,036	17	1,93	4
0,530	11	0,944	18	1,433	6	0,053	17	1,89	3
0,541	11	0,926	18	1,439	7	0,070	17	1,86	3
0,552	12	0,908	17	1,446	7	0,087	17	1,83	4
0,564	13	0,891	17	1,453	7	0,104	16	1,79	3
0,577	13	0,874	16	1,460	7	0,120	17	1,76	3
0,590	12	0,858	16	1,467	6	0,137	16	1,73	4
0,602	14	0,842	16	1,473	7	0,153	15	1,69	3
0,616	13	0,826	16	1,480	6	0,168	16	1,66	3
0,629	14	0,810	16	1,486	6	0,184	15	1,63	3
0,643	14	0,794	15	1,492	6	0,199	15	1,60	3
0,657	15	0,779	15	1,498	7	0,214	15	1,57	3
0,673	16	0,764	14	1,505	6	0,229	14	1,54	3
0,689		0,750		1,511		0,243		1,51	

Digitized by Google

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$	$T\sqrt{gq}$	ω Grade u. Min.	$\frac{Y}{X}$	$\frac{V^2}{2gX}$
			$\varphi = 50°$		
0,00	0,000 26	0,000 245	50 — 33	0,298 2	0,508 11
0,05	0,026 27	0,245 104	50 33 32	0,300 3	0,519 11
0,10	0,053 28	0,349 81	51 5 31	0,303 3	0,530 10
0,15	0,081 30	0,430 69	51 36 32	0,306 3	0,540 11
0,20	0,111 30	0,499 62	52 8 30	0,309 3	0,551 13
0,25	0,141 32	0,561 56	52 38 31	0,312 3	0,564 13
0,30	0,173 34	0,617 52	53 9 30	0,315 3	0,577 14
0,35	0,207 35	0,669 48	53 41 31	0,318 3	0,591 14
0,40	0,242 37	0,717 47	54 12 32	0,321 3	0,605 15
0,45	0,279 38	0,764 45	54 44 31	0,324 3	0,620 16
0,50	0,317 39	0,809 43	55 15 31	0,327 4	0,634 13
0,55	0,356 42	0,852 42	55 46 31	0,331 3	0,647 16
0,60	0,398 44	0,894 40	56 17 32	0,334 3	0,663 17
0,65	0,442 45	0,934 40	56 49 31	0,337 3	0,680 16
0,70	0,487 47	0,974 39	57 20 31	0,340 3	0,696 16
0,75	0,534	1,013	57 51	0,343	0,712
			$\varphi = 55°$		
0,00	0,000 27	0,000 268	55 — 32	0,357 3	0,532 14
0,05	0,027 29	0,268 113	55 32 32	0,360 4	0,546 14
0,10	0,056 30	0,381 90	56 4 32	0,364 4	0,560 13
0,15	0,086 31	0,471 77	56 36 31	0,368 4	0,573 12
0,20	0,117 32	0,548 68	57 7 31	0,372 3	0,585 11
0,25	0,149 34	0,616 61	57 38 31	0,375 4	0,596 14
0,30	0,183 36	0,677 56	58 9 31	0,379 4	0,610 16
0,35	0,219 38	0,733 53	58 40 31	0,383 4	0,626 16
0,40	0,257 39	0,786 51	59 11 31	0,387 4	0,642 16
0,45	0,296 41	0,837 49	59 42 30	0,391 4	0,658 16
0,50	0,337 43	0,886 48	60 12 30	0,395 4	0,674 17
0,55	0,380 46	0,934 47	60 42 30	0,399 4	0,691 19
0,60	0,426 48	0,981 45	61 12 30	0,403 4	0,710 19
0,65	0,474 50	1,026 44	61 42 30	0,407 3	0,729 20
0,70	0,524 53	1,070 43	62 12 30	0,410 4	0,749 20
0,75	0,577	1,113	62 42	0,414	0,769

Digitized by Google

$\frac{V^2}{2gX}$		$\frac{V_1}{V}$		$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$		$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$		$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$	
				$\varphi = 50°$					
0,508	11	1,000	19	1,544	7	0,000	19	2,00	4
0,519	11	0,981	19	1,551	7	0,019	19	1,96	4
0,530	10	0,962	18	1,558	7	0,038	18	1,92	3
0,540	11	0,944	18	1,565	8	0,056	17	1,89	4
0,551	13	0,926	18	1,573	7	0,073	17	1,85	3
0,564	13	0,908	17	1,580	7	0,090	17	1,82	3
0,577	14	0,891	16	1,587	7	0,107	17	1,79	4
0,591	14	0,875	15	1,594	8	0,124	17	1,75	3
0,605	15	0,860	17	1,602	7	0,141	16	1,72	3
0,620	16	0,843	15	1,609	7	0,157	16	1,69	4
0,634	13	0,828	15	1,616	8	0,173	16	1,65	3
0,647	16	0,813	15	1,624	7	0,189	16	1,62	3
0,663	17	0,798	16	1,631	7	0,205	16	1,59	3
0,680	16	0,782	14	1,638	8	0,221	15	1,56	3
0,696	16	0,768	16	1,646	8	0,236	15	1,53	3
0,712		0,753		1,654		0,251		1,50	
				$\varphi = 55°$					
0,532	14	1,000	19	1,690	6	0,000	20	2,00	4
0,546	14	0,981	18	1,696	7	0,020	19	1,96	4
0,560	13	0,963	18	1,703	8	0,039	19	1,92	4
0,573	12	0,945	17	1,711	9	0,058	19	1,88	3
0,585	11	0,928	17	1,720	8	0,077	18	1,85	4
0,596	14	0,911	17	1,728	9	0,095	18	1,81	4
0,610	16	0,894	16	1,737	9	0,113	18	1,77	3
0,626	16	0,878	17	1,746	8	0,131	17	1,74	4
0,642	16	0,861	16	1,754	9	0,148	17	1,70	3
0,658	16	0,845	16	1,763	9	0,165	17	1,67	3
0,674	17	0,829	16	1,772	9	0,182	17	1,64	4
0,691	19	0,813	15	1,781	10	0,199	16	1,60	3
0,710	19	0,798	15	1,791	9	0,215	16	1,57	3
0,729	20	0,783	15	1,800	9	0,231	16	1,54	3
0,749	20	0,768	15	1,809	8	0,247	16	1,51	4
0,769		0,753		1,817		0,263		1,47	

Digitized by Google

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$	$T\sqrt{gq}$	ω Grade u. Min.	$\frac{Y}{X}$	$\frac{V^2}{2gX}$
			$\varphi = 60°$		
0,00	0,000 29	0,000 296	60 — 32	0,433 4	0,577 15
0,05	0,029 37	0,296 124	60 32 31	0,437 5	0,592 16
0,10	0,060 33	0,420 98	61 3 29	0,442 5	0,608 16
0,15	0,093 35	0,518 81	61 32 31	0,447 5	0,624 16
0,20	0,128 36	0,601 74	62 3 29	0,452 4	0,640 16
0,25	0,164 38	0,675 69	62 32 31	0,456 5	0,656 17
0,30	0,202 40	0,744 63	63 3 29	0,461 5	0,673 18
0,35	0,242 42	0,807 61	63 32 31	0,466 5	0,691 19
0,40	0,284 44	0,868 57	64 3 28	0,471 5	0,710 20
0,45	0,328 47	0,925 55	64 31 30	0,476 5	0,730 20
0,50	0,375 49	0,980 53	65 1 29	0,481 6	0,750 21
0,55	0,424 52	1,033 52	65 30 30	0,487 5	0,771 22
0,60	0,476 55	1,085 51	66 — 28	0,492 6	0,793 24
0,65	0,531 58	1,136 48	66 28 29	0,496 6	0,817 24
0,70	0,589 61	1,184 48	66 57 28	0,504 5	0,841 26
0,75	0,650	1,232	67 25	0,509	0,867
			$\varphi = 65°$		
0,00	0,000 34	0,000 329	65 — 30	0,536 6	0,648 20
0,05	0,034 35	0,329 139	65 30 30	0,542 6	0,668 21
0,10	0,069 37	0,468 108	66 — 28	0,548 7	0,689 20
0,15	0,106 40	0,576 93	66 28 29	0,555 6	0,709 21
0,20	0,146 42	0,669 83	66 57 29	0,561 7	0,730 22
0,25	0,188 45	0,752 77	67 26 29	0,568 6	0,752 23
0,30	0,233 47	0,829 72	67 55 28	0,574 7	0,775 24
0,35	0,280 49	0,901 67	68 23 28	0,581 6	0,799 24
0,40	0,329 53	0,968 65	68 51 28	0,587 7	0,824 26
0,45	0,382 57	1,033 63	69 18 28	0,594 8	0,850 28
0,50	0,439 61	1,096 62	69 46 28	0,602 7	0,878 30
0,55	0,500 64	1,158 57	70 14 27	0,609 7	0,908 32
0,60	0,564 68	1,215 57	70 41 27	0,616 8	0,940 33
0,65	0,632 73	1,272 56	71 8 26	0,624 7	0,973 35
0,70	0,705 77	1,328 55	71 34 27	0,631 8	1,007 36
0,75	0,782	1,383	72 1	0,639	1,043

Digitized by Google

$\frac{V^2}{2gX}$	$\frac{V_1}{V}$	$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$	$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta \delta}$	$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$
		$\varphi = 60°$		
0,577 15	1,000 19	1,861 9	0,000 21	2,00 4
0,592 16	0,981 19	1,870 10	0,021 21	1,96 4
0,608 16	0,962 17	1,880 10	0,042 20	1,92 4
0,624 16	0,945 18	1,890 10	0,062 19	1,88 4
0,640 16	0,927 18	1,900 10	0,081 19	1,84 4
0,656 17	0,909 18	1,910 10	0,100 19	1,80 4
0,673 18	0,891 17	1,920 10	0,119 19	1,76 4
0,691 19	0,874 17	1,930 10	0,138 19	1,72 4
0,710 20	0,857 16	1,940 10	0,157 18	1,68 3
0,730 20	0,841 17	1,950 11	0,175 18	1,65 4
0,750 21	0,824 16	1,961 10	0,193 18	1,61 3
0,771 22	0,808 17	1,971 10	0,211 18	1,58 4
0,793 24	0,791 15	1,981 11	0,229 17	1,54 3
0,817 24	0,776 15	1,992 10	0,246 17	1,51 4
0,841 26	0,761 15	2,002 10	0,263 16	1,47 3
0,867	0,746	2,012	0,279	1,44
		$\varphi = 65°$		
0,648 20	1,000 19	2,071 11	0,000 23	2,00 5
0,668 21	0,981 20	2,082 11	0,023 22	1,95 4
0,689 20	0,961 19	2,093 11	0,045 21	1,91 4
0,709 21	0,942 20	2,104 12	0,066 22	1,87 4
0,730 22	0,922 19	2,116 12	0,088 21	1,83 5
0,752 23	0,903 19	2,128 12	0,109 21	1,78 4
0,775 24	0,884 18	2,140 13	0,130 20	1,74 4
0,799 24	0,866 18	2,153 12	0,150 20	1,70 4
0,824 26	0,848 18	2,165 13	0,170 20	1,66 4
0,850 28	0,830 18	2,178 13	0,190 20	1,62 4
0,878 30	0,812 17	2,191 14	0,210 19	1,58 4
0,908 32	0,795 18	2,205 13	0,229 19	1,54 4
0,940 33	0,777 18	2,218 14	0,248 19	1,50 3
0,973 35	0,759 17	2,232 13	0,267 18	1,47 4
1,007 36	0,742 17	2,245 14	0,285 18	1,43 4
1,043	0,725	2,259	0,303	1,39

Digitized by Google

$2qX$	$\frac{qV^2}{g}$	$T\sqrt{gq}$	ω Grade u. Min.	$\frac{Y}{X}$	$\frac{V^2}{2gX}$
			$\varphi = 70°$		
0,00	0,000 40	0,000 372	70 — 28	0,687 9	0,777 28
0,05	0,040 43	0,372 159	70 28 28	0,696 9	0,805 28
0,10	0,083 46	0,531 124	70 56 27	0,705 9	0,833 29
0,15	0,128 49	0,655 106	71 23 27	0,714 9	0,862 29
0,20	0,178 52	0,761 95	71 50 26	0,723 9	0,891 30
0,25	0,230 56	0,856 88	72 16 27	0,732 10	0,921 33
0,30	0,286 60	0,944 82	72 43 27	0,742 10	0,954 35
0,35	0,346 65	1,026 78	73 10 26	0,752 10	0,989 38
0,40	0,411 69	1,104 75	73 36 26	0,762 10	1,027 40
0,45	0,480 75	1,179 71	74 2 25	0,772 11	1,067 43
0,50	0,555 81	1,250 70	74 27 26	0,783 11	1,110 46
0,55	0,636 87	1,320 69	74 53 25	0,794 10	1,156 49
0,60	0,723 94	1,389 67	75 18 26	0,804 11	1,205 52
0,65	0,817 103	1,456 66	75 44 25	0,815 12	1,257 57
0,70	0,920 111	1,522 65	76 9 25	0,827 12	1,314 61
0,75	1,031	1,587	76 34	0,839	1,375
			$\varphi = 75°$		
0,00	0,000 52	0,000 435	75 — 25	0,933 14	1,000 40
0,05	0,052 57	0,435 186	75 25 25	0,947 15	1,040 45
0,10	0,109 61	0,621 145	75 50 26	0,962 15	1,085 48
0,15	0,170 66	0,766 126	76 16 25	0,977 16	1,133 50
0,20	0,236 73	0,892 113	76 41 25	0,993 15	1,183 53
0,25	0,309 80	1,005 105	77 6 25	1,008 16	1,236 59
0,30	0,389 88	1,110 98	77 31 25	1,024 17	1,295 65
0,35	0,477 96	1,208 94	77 56 24	1,041 18	1,360 71
0,40	0,573 106	1,302 91	78 20 24	1,059 18	1,431 77
0,45	0,679 117	1,393 87	78 44 24	1,077 19	1,508 83
0,50	0,796 129	1,480 85	79 8 24	1,096 19	1,591 90
0,55	0,925 142	1,565 84	79 32 24	1,115 20	1,681 96
0,60	1,067 156	1,649 83	79 56 23	1,135 20	1,779 105
0,65	1,223 174	1,732 82	80 19 22	1,155 21	1,884 114
0,70	1,397 195	1,814 81	80 41	1,176 21	1,998 125
0,75	1,592	1,895	—	1,197	2,123

Digitized by Google

$\frac{V^2}{2gX}$	$\frac{V_1}{V}$	$\frac{T\sqrt{g}}{\sqrt{X}}$	$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta\delta}$	$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V}$
		$\varphi = 70°$		
0,777 28	1,000 22	2,344 15	0,000 25	2,00 5
0,805 28	0,978 22	2,359 16	0,025 25	1,95 5
0,833 29	0,956 22	2,375 15	0,050 24	1,90 5
0,862 29	0,934 22	2,390 15	0,074 24	1,85 5
0,891 30	0,912 21	2,405 16	0,098 23	1,80 5
0,921 33	0,891 21	2,421 16	0,121 24	1,75 5
0,954 35	0,870 21	2,437 15	0,145 24	1,70 4
0,989 38	0,849 20	2,452 16	0,169 23	1,66 4
1,027 40	0,829 21	2,468 17	0,192 22	1,62 5
1,067 43	0,808 20	2,485 16	0,214 21	1,57 4
1,110 46	0,788 21	2,501 17	0,235 22	1,53 4
1,156 49	0,767 19	2,518 18	0,257 22	1,49 5
1,205 52	0,748 21	2,536 18	0,279 22	1,44 4
1,257 57	0,727 20	2,554 19	0,301 22	1,40 4
1,314 61	0,707 19	2,573 19	0,323 21	1,36 5
1,375	0,688	2,591	0,344	1,31
		$\varphi = 75°$		
1,000 40	1,000 27	2,732 22	0,000 29	2,00 6
1,040 45	0,973 26	2,754 22	0,029 29	1,94 6
1,085 48	0,947 27	2,776 22	0,058 30	1,88 6
1,133 50	0,920 27	2,798 22	0,088 29	1,82 5
1,183 53	0,893 27	2,820 22	0,117 29	1,77 6
1,236 59	0,866 26	2,842 23	0,146 28	1,71 6
1,295 65	0,840 25	2,865 23	0,174 28	1,65 5
1,360 71	0,815 26	2,888 24	0,202 27	1,60 6
1,431 77	0,789 25	2,912 24	0,229 28	1,54 5
1,508 83	0,764 26	2,936 24	0,257 27	1,49 6
1,591 90	0,738 25	2,960 25	0,284 27	1,43 5
1,681 98	0,713 25	2,985 26	0,311 26	1,38 5
1,779 105	0,688 24	3,011 27	0,337 26	1,33 6
1,884 114	0,664 24	3,038 28	0,363 25	1,27 5
1,998 125	0,640	3,066 28	0,388	1,22
2,123	—	3,094	—	—

Digitized by Google

Ueber die Korrektur der Schußweite entsprechend den Aenderungen des Luftgewichtes δ und der Anfangsgeschwindigkeit V.

Der Fallwinkel ω ist durch die Gleichung gegeben:

$$(1) \qquad 0 = \int_{\varphi}^{-\omega} \frac{qV^2 \cos^2\varphi}{1 - \frac{2qV^2\cos^2\varphi}{g}\int_{\varphi}^{\Theta}\frac{d\Theta}{\cos^3\Theta}} \cdot \frac{\operatorname{tg}\Theta\, d\Theta}{g\cos^2\Theta}$$

und die Schußweite X durch die Gleichung:

$$(2) \qquad qX = -\int_{\varphi}^{-\omega} \frac{qV^2 \cos^2\varphi}{1 - \frac{2qV^2\cos^2\varphi}{g}\int_{\varphi}^{\Theta}\frac{d\Theta}{\cos^3\Theta}} \cdot \frac{d\Theta}{g\cos^2\Theta}$$

Die Formel (1) giebt ω als Funktion von φ und von $\frac{qV^2}{g}$, die Formel (2) giebt qX als Funktion von $\frac{qV^2}{g}$, von φ und von ω und daher, ω eliminirt, von $\frac{qV^2}{g}$ und von φ. Für ein und denselben Winkel φ wird daher qX Funktion von qV^2 sein, und wir können schreiben

$$qX = f(qV^2).$$

Differenzirt man einmal nach X und q, ein zweites Mal nach X und V, so erhält man beziehungsweise

$$X\,dq + q\,dX' = f'(qV^2)\,V^2 dq$$
$$dX'' = 2f'(qV^2)\,V\,dV;$$

und durch Division

$$\frac{X\,dq + q\,dX'}{dX''} = \frac{V\,dq}{2\,dV}$$

daher

$$(3) \qquad \frac{q\,dX'}{dq\cdot X} = \frac{1}{2}\cdot\frac{dX''\cdot V}{X\cdot dV} - 1.$$

Nun mögen wir bemerken, daß sowie q proportional δ ist, auch dq proportional $d\delta$ sein wird; wir werden daher haben

$$\frac{d\delta}{\delta} = \frac{dq}{q}.$$

Digitized by Google

Da überdies die Aenderungen ΔV, $\Delta\delta$, ΔX immer genügend klein sind, um im Verhältniß zur Einheit die Quadrate und höheren Potenzen von

$$\frac{\Delta V}{V}, \quad \frac{\Delta\delta}{\delta}, \quad \frac{\Delta X}{X}$$

vernachlässigen zu können, so können die Differenziale in Gleichung (3) durch die endlichen Differenzen ersetzt werden, und wir haben dann

$$\frac{\Delta X' \delta}{X \Delta\delta} = \frac{1}{2} \cdot \frac{\Delta X'' V}{X \Delta V} - 1. \tag{4}$$

Ist in dieser Gleichung, wie sich zeigen wird, der Werth von $\Delta X''$ bekannt, nämlich die ΔV entsprechende Veränderung der Schußweite, so ergiebt unmittelbar $\Delta X'$ auch die entsprechende Veränderung für $\Delta\delta$.

Erhält man aber direkt aus den Ausdrücken (1) und (2) die Aenderung $\Delta X''$, so gelangt man zu anderen Integralen, mit deren Berechnung sich die Beschwerde sie zu lösen nicht ändert.

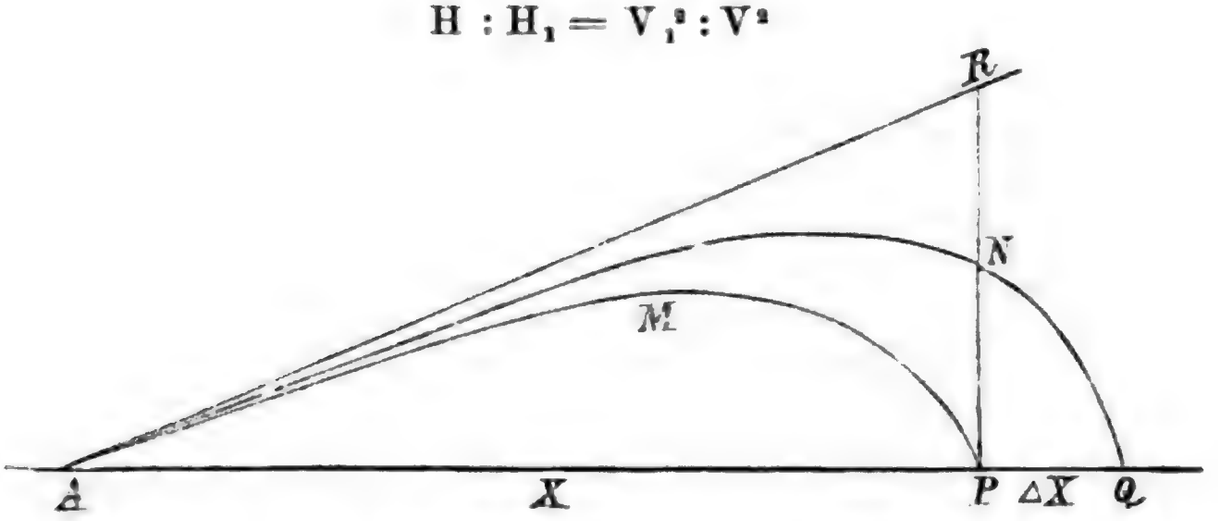
Helfen wir uns jedoch mit einer genügend genauen Hypothese, welche allgemein angewandt wird, und diese lautet: „Die vertikale Fallhöhe unter die Linie der Abgangsrichtung ist bei Gleichheit der Entfernung und des Abgangswinkels umgekehrt proportional dem Quadrate der Anfangsgeschwindigkeit."

Ueberf.: Parabolisch ist $H = \frac{g}{2} T^2$; $T = \frac{X}{V \cdot \cos\varphi}$

$$H = \frac{g}{2 V^2 \cos^2\varphi} X^2$$

$$H \cdot V^2 = H_1 \cdot V_1^2$$

$$H : H_1 = V_1^2 : V^2$$



Es seien AMP und ANQ zwei mit demselben Abgangswinkel und mit zwei Anfangsgeschwindigkeiten V und $V + \Delta V$ erhaltene

Flugbahnen. Die Fallhöhe der ersten auf der Entfernung X sei RP, und die der zweiten RN, so haben wir

$$RP : RN = (V + \Delta V)^2 : V^2,$$

φ und ω den Abgangs- und Fallwinkel der ersten Flugbahn nennend, haben wir nun

$$RP = X \cdot \operatorname{tg} \varphi, \quad RN = X \operatorname{tg} \varphi - \Delta X \cdot \operatorname{tg} \omega,$$

da bei sehr kleinem ΔX das Dreieck PNQ gradlinig angenommen werden kann und der Winkel bei Q gleich ω. Danach haben wir

$$X \operatorname{tg} \varphi : X \operatorname{tg} \varphi - \Delta X \operatorname{tg} \omega = (V + \Delta V)^2 : V^2$$

$$X \operatorname{tg} \varphi : \Delta X \operatorname{tg} \omega = (V + \Delta V)^2 - V^2 : V^2$$

und schließlich unter Vernachlässigung von ΔV^2

$$\frac{\Delta X \cdot \operatorname{tg} \omega}{X \cdot \operatorname{tg} \varphi} = \frac{2 \Delta V}{V}$$

$$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V} = 2 \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \omega}. \tag{5}$$

Der durch diese Formel für ΔX gegebene Werth stimmt mit dem Werthe von $\Delta X''$ der Formel (4) überein; daher erhält man mit Hülfe derselben (4) für die Veränderung von X entsprechend der Aenderung von δ,

$$\frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta \delta} = \frac{\operatorname{tg} \varphi}{\operatorname{tg} \omega} - 1. \tag{6}$$

Die beiden letzten Kolonnen der Tafel rechts sind mit diesen Formeln berechnet worden.

Beispiel: Beim Schießen der 28 cm Granate unter dem Winkel von 45°, mit der Anfangsgeschwindigkeit $V = 307{,}10$ und bei einer Luftdichte $\delta = 1{,}130$ wurde eine Schußweite $X = 7910$ erhalten. Welche Aenderung würde die Schußweite bei einer Geschwindigkeit von 308 m und einer Luftdichte von 1,206 erfahren?

Wir haben: $\frac{V^2}{2gX} = 0{,}608$; $\Delta V = 0{,}90$, $\Delta \delta = 0{,}076$ und erhalten daher durch die Tafel sogleich:

Digitized by Google

$$\frac{\Delta X \cdot V}{X \cdot \Delta V} = 1{,}68, \qquad \frac{\Delta X \cdot \delta}{X \cdot \Delta \delta} = 0{,}159,$$

$$\Delta X = 1{,}68\, X \frac{\Delta V}{V}, \qquad \Delta X = 0{,}159\, X \frac{\Delta \delta}{\delta},$$

$$\Delta X'' = 39\,\text{m}, \qquad \Delta X' = 85\,\text{m}.$$

Es ist augenscheinlich, daß der Werth von $\Delta X'$ subtrahirt werden muß.

Besprechung.

Die Methode unseres berühmten Generals und hervorragendsten Ballistikers Otto, welche er in seinen „Tafeln für den Bombenwurf, Berlin 1842" niedergelegt und für glatte Mörser bearbeitet hatte, ist in Bezug auf ihre Richtigkeit noch von keiner anderen Methode übertroffen oder selbst erreicht worden. Ihre Anwendbarkeit beruht aber auf der Voraussetzung, daß das quadratische Luftwiderstandsgesetz für die Grenzen der Bahnen richtig ist.

Das Kriterium für das Zutreffen des quadratischen Luftwiderstandsgesetzes besteht darin, daß der Faktor von v^2, des Quadrates der Geschwindigkeit, in Bezug auf diese konstant sein muß. Den Nachweis darüber gewinnt man aus der Ermittelung des Luftwiderstandes R für eine fortlaufende Reihe verschiedener Geschwindigkeiten nach Reduzirung des Widerstandes pro Flächeneinheit, durch Division mit v^2, indem die so erhaltenen Werthe keine ausgesprochene Zu- oder Abnahme zeigen dürfen. Die neuere Ballistik hat mit Sicherheit erkannt, daß für die gebräuchlichen Geschosse mit ogivaler Spitze dies außer bei großen Geschwindigkeiten, über 370 bis 400 m, nur noch bei kleinen Geschwindigkeiten von etwa 240 m abwärts mit einer für die Praxis ausreichenden Genauigkeit der Fall sein kann; während von 370 bis etwa 240 m der betreffende Faktor deutlich eine Veränderliche von v bildet.

Danach würde die Methode Otto's für alle Flugbahnen, deren Anfangsgeschwindigkeit nicht 240 m übersteigt, wie bei allen unseren Mörsern, auch bei den meisten kleinen Ladungen der Kanonen und kurzen Kanonen als anwendbar in Betracht kommen.

Digitized by Google

Gehen wir etwas näher auf die Gesetzmäßigkeit und Größe des Luftwiderstandes ein, indem wir der Angabe Siacci's noch andere auf Erfahrungen gegründete Ermittelungen darüber folgen lassen.

Nach General Mayewski vom Jahre 1882 ist für Kruppsche Geschosse bei Geschwindigkeiten unter 240 m der Luftwiderstand R bei einem Geschoßradius r,

$$R = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}0140\, r^2 \pi \cdot v^2,$$

welchem folgender Werth von q entsprechen würde

$$q = \frac{\delta}{\delta_0} \cdot 0{,}10784 \cdot \frac{a^2}{p}.$$

Nach der „Balistica abreviada" des spanischen Oberstlieutenant Le Llave y Garcia wäre für q zu setzen

$$q = \frac{K' \cdot n \cdot a^2}{1000\, p},$$

worin n derselbe Faktor für die Spitzenform wie in der Addizione al nuovo metodo von Siacci sein soll. Um der Abweichung der Längsaxe der Langgeschosse von der Flugbahntangente Rechnung zu tragen, wäre zu setzen

$$K' = \mu \cdot K$$

und zu berücksichtigen, daß der Werth μ zwischen 0,8 und 1 schwankt, bei Projekten 0,9 als Näherung zu nehmen, und daß K von 0,115 bis 0,1 für Geschwindigkeiten von 240 bis herunter zu 120 m sinkt.

Danach könnte man, unter Berücksichtigung, daß $\frac{n \cdot a^2}{p} = \frac{1}{C}$ in der „Leichtfaßlichen Methode zur Lösung ballistischer Aufgaben", als einen benutzbaren ungefähren Werth erhalten

$$q = \frac{0{,}1}{1000\, C} \cdot \frac{\delta}{\delta_0}.$$

Auch nach französischen Versuchen, die Hélie in seiner Balistique expérimentale von 1884 in einer Formel möglichst genau zum Ausdruck bringen will, sagt dieser Balliſtiker, daß der Luftwiderstand als proportional dem Quadrat der Geschwindigkeit

Digitized by Google

angefehen werden kann, fo lange diefe letzte nicht 200 m überfchreitet. Man hat ferner Formeln aufgeftellt, welche diefe Tabelle nicht nur ebenfalls mit fallender Geſchwindigkeit am Ende der Bewegung eine geringfügige Abnahme des Faktors von v^2 hatte.

Man wollen hieſen auf zahlreiche Verſuche mit wohl verſchiedenen gefpitzten, jedoch zylindern Geſchoſſen, gegründeten Aufſtellungen läßt ſich mit Sicherheit folgern, daß für Geſchoſſgeſchwindigkeiten unter 340 m das quadratiſche Geſetz faſt nahe entſpricht oder doch nur eine geringe Abnahme des Faktors von v^2 mit fallender Geſchwindigkeit ergiebt. In den Flugbahnen tritt aber meiſt eine Zunahme der vom Luftwiderſtand getroffenen Fläche ein, infolge der zunehmenden Abweichung der Längsaxe der Geſchoſſe von der Flugbahntangente. Da es jedoch genau genommen auf die Berechnung der Geſchoſſgeſchwindigkeit durch den geſammten Verlauf des Luftwiderſtandes ankommt, indem dieſe Berechnung den quadratiſchen Geſetze folgen muß, um völlig genaue Reſultate unter Anwendung von Otto's Tafeln oder auf ſolchen beſtimmt Tafeln zu erhalten, ſo geht daraus hervor, daß man nur für ganz beſtimmte Flugbahnverhältniſſe beſtimmte Reſultate erwarten kann. In der Natur der Sache wird es liegen, daß man daneben durch paſſende Abänderung von η noch beſchränkterweiſe genaue Reſultate auch für etwas andere Flugbahnverhältniſſe gewinnen kann. Es läßt ſich aber ſchon dann immer noch eine größere Genauigkeit und beſonders ein beſſerer Anſchluß über die wahren Flugbahnverhältniſſe erwarten, als man durch Anwendung anderer bisher noch benutzter, aber ſonſt von keinen modernen Skalirten gebrauchten Meſſungen erhält.

Gleichgiltig mit der ſo verbeſſerten Tafeln durch die italieniſchen Major Siacci hat ſein Landsmann, Hauptmann Bracciolini, in ſeiner ausgezeichneten Schrift „Sulla pratica soluzione dei problemi di tiro curvo“ (ſiehe Rivista di artiglieria e genio), die praktiſche Anwendbarkeit von ihm auch bei Verſuche Otto's in ſtändiſchen Werke wie die Siacci's berechneten Tafeln für italieniſche Geſchoſſe gezeigt. Unſere zum Theil neuen Geſchoſſen Granaten ſind aber in Bezug auf Luftwiderſtand den italieniſchen ziemlich gleichartig.

Die Anwendung auf unſere Geſchoſſe würde ſich bequem geſtalten, hätte man nur erſt den in η enthaltenen Faktor für die Spitzenform a und den Einfluß der Rotation des Geſchoſſes mit einiger Genauigkeit ermittelt. Dann würden unſere

Reduzirung des Einflusses der Rotation, denn die Ermittelung von n nur aus Geschwindigkeitsmessungen ist nach den gebräuchlichen Methoden auch nur im Stande, Näherungswerthe zu liefern. Es wird praktisch sein, die Werthe von q aus einer genügenden Anzahl von Versuchsergebnissen mit Hülfe der Schußweiten zu ermitteln und nach Division durch $\frac{\delta}{\delta_0} \cdot \frac{a^2}{p}$ zunächst als Funktion des Abgangswinkels zu betrachten, denn man kann bei den großen Erhöhungen z. B. das 1,3fache dafür als bei 15° erhalten. Es empfiehlt sich dabei, „q für 15°" als Vergleichsmaßstab zu wählen, weil dafür nähere Messungen für Anfangsgeschwindigkeit und Abgangsfehler noch bequem zu erhalten sind und die Schußweite genügend groß ist.

Es ist jedoch zu beachten, daß die Anfangsgeschwindigkeit möglichst genau bestimmt werden muß, denn bei 200 m Anfangsgeschwindigkeit ändert 1 m mehr oder weniger Geschwindigkeit die Schußweite paraboliſch schon um 1 pCt., bei 100 m jedoch schon um 2 pCt.; während bei V = 400 m dies nur 0,5 pCt. ausmacht.

Zur genauen Bestimmung der Anfangsgeschwindigkeit gehört, daß die mittlere Richtung der Geschoßbahn zwischen den Drahtgittern schon bei Erhöhungen von 5° berücksichtigt wird. Mit dem Boulenger'schen Apparat wird direkt die mittlere horizontale Geschwindigkeit v_h zwischen den Drahtgittern gewonnen. Um die entsprechende Geschwindigkeit in der Richtung der Flugbahntangente zu erhalten, ist es nöthig, v_h durch den Kosinus dieses Tangentenwinkels ϑ_1 zu dividiren. Die Größe dieses Winkels ϑ_1 zu gewinnen, bringen wir folgenden Weg in Vorschlag.

Bei Entwickelung der ballistischen Theorie kommt die Gleichung vor

$$\frac{d\vartheta}{dx} = -\frac{g}{v^2},$$

worin x die horizontale Abscisse; daraus ergiebt sich

$$\frac{d\vartheta}{\cos^2\vartheta} = d\,\mathrm{tg}\,\vartheta = -\frac{g}{v^2\cos^2\vartheta} \cdot dx = -\frac{g}{v_h^2} \cdot dx,$$

wonach auch

$$\Delta\,\mathrm{tg}\,\vartheta = -\frac{g}{v_h^2} \cdot \Delta X,$$

worin ΔX einen verhältnißmäßig kleinen horizontalen Weg bedeutet, als welchen man zur Gewinnung von ϑ_1 den Abstand von der

Digitized by Google

Geschützmündung bis zur Mitte zwischen den Drahtgittern nimmt. $\operatorname{tg}\vartheta_1$ ist dann gleich tg Abgangswinkel $-\Delta \operatorname{tg}\vartheta$. $\frac{v_h}{\cos\vartheta_1}$ giebt die Geschwindigkeit v für den Abstand ΔX vor der Mündung, woraus mit Hülfe von Tabellen oder vorgenannter Luftwiderstandswerthe die Anfangsgeschwindigkeit in bekannter Weise zu berechnen ist. Bei 15° Erhöhung und $v_h = 172$ m, 7,5 m vor der Mündung gemessen, kann v z. B. schon 178,9 m betragen, während V = 179,1 m wird. Der Einfluß der Richtung der Geschoßbahn ist also hier bedeutend, fast 7 m. Für das Wurffeuer ist es aber dringend wünschenswerth, die Anfangsgeschwindigkeit nicht bloß auf ganze, sondern bis auf zehntel Meter genau zu ermitteln. So werthvolle Dienste auch der Chronograph von Le Boulenger leistet, und so ausgezeichnet seine Handhabung ist, so sind für diejenigen Versuchsschießen, aus welchen ballistische Faktoren ermittelt werden sollen, Apparate zum Messen der Anfangsgeschwindigkeiten erforderlich, welche ihn an Genauigkeit übertreffen. So genaue Messungen lassen sich von Stimmgabel-Apparaten erwarten. Man brauchte z. B. nur Sebert's Velocimeter mit Deprez' Unterbrechern unabhängig vom Rücklauf des Geschützes anzuwenden, indem das sonst durch den Rücklauf mitgenommene Stahlband mit angemessener, am besten gleichförmiger Geschwindigkeit bewegt wird, wie das in der Meßhütte auch unter Ersatz des Stahlbandes durch eine Stahltrommel geschehen kann.

Eine fernere Bedingung für die gute Anwendung dieser wie jeder ballistischen Methode bildet die Ermittelung der Abgangsfehler oder Erhebungswinkel nicht bloß für **eine** Erhöhung, sondern für **alle** Erhöhungen der Schießversuche.

Wir müssen diese Forderung umsomehr betonen, als wir keinerlei Nachweis dafür haben, daß der Abgangsfehler sich bei großen Erhöhungen nicht erheblich genug ändert; im Gegentheil weiß man, daß bereits bei 20° schon $^2/_{16}$° mehr eingetreten ist, als bei sehr kleinen Erhöhungen. Diese Forderung kann auch für eine beschränkte Zahl von Fällen nicht als unerfüllbar, weil zu komplizirt, angesehen werden; die erforderliche Pappscheibe braucht nur für größere Erhöhungen an einem Gerüst aufgezogen zu werden, so daß sie ungefähr senkrecht vom Geschoß durchschlagen wird; bei den kleinen Pulverladungen braucht ihr Abstand nicht

Digitized by Google

so groß zu sein und läßt sich vielleicht unter Anwendung von mit vielen kleinen Löchern durchbohrter Pappe noch verringern. Auch bei Ermittelung des Abgangsfehlers kann unter Umständen berücksichtigt werden, daß der bisher gewonnene Abgangswinkel eigentlich der Tangentenwinkel der Flugbahn auf halbem Abstand der Pappscheibe von der Mündung ist. Die Verwerthung von variablen Abgangsfehlern erscheint durch graphische Darstellung derselben als Funktion der Erhöhung einfach und genau genug. Wir möchten dabei darauf aufmerksam machen, daß es sehr wohl möglich ist, daß die so gewonnene Kurve der Abgangsfehler einen Wendepunkt hat, der bei gewöhnlichen Räderlaffeten ungefähr bei 10° liegen könnte.

Sind die durchschnittlichen Größen der Abgangsfehler einmal erst für ein Geschütz festgestellt, so ist es weit einfacher, die Versuche nicht mit einer Erhöhung in Graden, welche durch 5 theilbar sind, sondern mit einem solchen Abgangswinkel anzuordnen, weil man damit die Benutzung der Tabellen sehr erleichtert. Der unermüdlichen Sorgfalt des italienischen Hauptmanns Braccialini verdanken wir noch Tafeln von Grad zu Grad mit 10° beginnend, welche man im April-Heft der Rivista di artigleria e genio 1885 findet, und welche genauere Interpolationen liefern, jedoch bleibt ein bei Erhöhungswinkeln von ganzen Graden meist vorkommendes doppeltes Interpoliren immerhin lästig.

Nach derartigen Rücksichten ausgeführte Versuche würden werthvolle Aufschlüsse geben können. Die für q ermittelten Werthe würden durch Reduzirung erkennen lassen, ein Wievielfaches der Luftwiderstand bei den größeren Erhöhungen als bei kleinem Abgangswinkel bildet. Daraus könnte man in einfacher Weise auf den Winkel zwischen Geschoßlängsaxe und Flugbahntangente schließen, wenn nicht die Größe der Einwirkung des Luftwiderstandes sich dadurch änderte, daß nicht allein die Spitze, sondern der Mantel des Geschosses an der unteren Seite mehr und mehr von dem Luftwiderstand getroffen wird, diesem aber eine ungünstigere Form bietet, indem das Abfließen der Luft weniger günstig erfolgt. Durch verschiedene Hypothesen jedoch über die Art, wie das als durchschnittlich ermittelte Vielfache von Eins beginnend, sich schneller oder langsamer steigernd, aufgetreten sein mag, läßt sich das ballistische Problem weiter verfolgen. Gerade wie man die Größe des Luftwiderstandes aus dem Unterschiede zwischen der paraboliſch

Digitized by Google

berechnen und praktisch erfahren Flugbahnen erkannt hat, so wird man durch möglichst genaue Messungen der Flugzeiten und blos mit Luftwiderstand in Richtung der Kurve den Unterschied näher kennen lernen, welcher die Notation hervorbringt. Günstig wäre es, dazu auch Messungen in größeren Flughöhen zum Beweise einer Hypothese obiger Art auszuführen, was in Gebirgsterrain am ehesten erreichbar wäre.

Aus den Resultaten eines Mörsers aber einer kurzen Kanone, welche man mit verschiedener Ladung erhält, wird man ersehen, für welche Kombination von Anfangsgeschwindigkeit und Drall die Geschoßzielgenauigkeit am vorzüglich von der Flughahntangente abweicht; durch wird man darüber ein sicheres Urtheil für zwei solche gleichartige Geschütze mit verschiedenen Drall gewonnen können.

Die Bezeichnung der Lasten giebt auch die Lösung der Frage nach dem Einfluß des Luftgewichtes auf die Schußweite; es ist $\frac{\mathcal{X}_{\mathcal{A}}}{\mathcal{X}_{\mathcal{A}\mathcal{B}}}$ und aber $\frac{\mathcal{X}_{\mathcal{A}}}{\mathcal{X}_{\mathcal{A}}} \frac{\mathcal{A}\mathcal{B}}{\mathcal{A}}$ gleich einer in den Tafeln verzeichneten Zahl, welche zugleich angiebt, welcher Faktor zu der Veränderung des Luftgewichtes in Prozenten gelegt werden muß, um die entsprechende Aenderung an Schußweite in Prozenten ausgedrückt zu erhalten.

Wir lassen ferner vorher, daß nach Ermittelung der richtigen Werthe von α die auf den Schußweiten unter bestimmten Umgebungsbedingungen bezüglichen Werthe von Anfangsgeschwindigkeiten und Flugzeiten in Regung auf Meteorologie sehr gut mit den hierzu Messungen mit den jetzt gebräuchlichen Apparaten werden konnten können.

Ob ist nun die Frage, ob man mit genügenden Grade an Genauigkeit bei Methode auch noch für etwas größere Anfangsgeschwindigkeiten als von 240 m wird gebrauchen können. Für was hat es gar viel kaum Werth, diese Grenze höher als bis zu 255 m herauszurücken, was für größere Erhöhungen noch wohl zulässig sich erweisen wird, denn mit dieser Grenze würde die Methode gar allerwegen nicht hoch für unsere Mörser, können auch für unsere kurzen Kanonen werden. Wenn in Zukunft für solche Geschütze eine noch größere Anfangsgeschwindigkeit in Frage kommt, so ist zu erwähnen, daß nach Magnusoft zwischen 240 und 255 m Geschwindigkeit das kubische Luftwiderstandsgesetz gilt.

Digitized by Google

Wenn der niederländische Oberst Hojel zwischen 300 und 140 m Geschwindigkeit den Luftwiderstand proportional $v^{2,5}$ ausdrückt, so geschah dies wohl, um auf dieser Strecke nicht unnöthigerweise noch Unterabtheilungen zu machen. Auch widersprechen die von ihm berechneten Luftwiderstandswerthe für $v = 150$ und 200 m keineswegs dem Eingangs angeführten Kriterium für das Zutreffen des quadratischen Luftwiderstandsgesetzes. Man kann aus dem zwischen 300 und 240 m in stärkerem Verhältniß als mit dem Quadrat der Geschwindigkeit abnehmenden Luftwiderstande folgern, daß diese auf Otto basirten Methoden nur dann noch bei V bis 300 m genau anwendbar sind, wenn infolge der Rotation das Geschoß dem Luftwiderstand eine entsprechend größer werdende Querschnittsfläche entgegensetzt. Bei großen Erhöhungen kann dies sehr wohl annähernd der Fall sein; in welchen Grenzen man es noch anwenden darf, das hängt von dem Grade der verlangten Genauigkeit ab.

Welchen Grad von Genauigkeit kann man denn von ballistischen Berechnungen verlangen? Nehmen wir die Vorausberechnung der Schußweite, so kommt natürlich viel auf die Zuverlässigkeit der Daten an, welche der Rechnung zu Grunde gelegt wurden, man müßte doch aber unbedingt erreichen können, daß die berechnete Schußweite innerhalb der Streuung eines Treffbildes bleibt. Liegen mit dem Geschütz am selben Tage gemessene Anfangsgeschwindigkeiten vor, so wird man seine Forderung noch höher stellen können. Bedenkt man, daß ein Entfernungsmesser, der die Entfernungen bis auf 1 pCt. derselben mißt, schon als brauchbar gilt, so wird man für die Berechnung der Schußweite 0,5 pCt. Abweichung von der nachher erschossenen als eine zur Zeit sehr genaue gelten lassen können. Dieses Ziel höher zu stecken, als die Verminderung dieser Abweichung auf 0,25 pCt., dürfte an der Grenze der Erfüllbarkeit liegen, schon wegen der Ungleichheiten in Beschaffenheit der Luft auch nach Anrechnung der Luftdichte an einer nahen meteorologischen Station. Sind dagegen Ursachen vorhanden, welche die unbekannte Anfangsgeschwindigkeit über die Grenzen der früher ermittelten Grenzwerthe derselben ändern, so kann naturgemäß auch gar keine Anforderung an die Berechnung gestellt werden. Die Genauigkeit der Berechnung von Abgangswinkeln ꝛc. läßt sich durch Reduzirung auf Schußweite prüfen.

Digitized by Google

Etwas Anderes als der zu verlangende Grad an Genauigkeit ist die Geeignetheit der angewandten ballistischen Methode und noch mehr die Richtigkeit dieser Methode. Die Geeignetheit der Methode wird zwar auch aus einer größeren Anzahl von stets erreichtem Genauigkeitsgrade gefolgert werden können, im einzelnen Falle sonst jedoch nur dann geprüft werden können, indem mehr als drei Elemente des Schießens sehr genau gemessen werden und aus je drei derselben die anderen auch durch Rechnung bestimmt und mit den gemessenen verglichen werden.

Die Richtigkeit der Methode an sich zu prüfen, ist eine rein mathematische Aufgabe, das Zutreffen ihrer Voraussetzungen ballistischer Natur.

Die Klarstellung dieser letzterwähnten Verhältnisse halten wir zur richtigen Beurtheilung als sehr wesentlich.

Die von Siacci gebrachten Tafeln beginnen erst mit 30° Abgangswinkel, für unsere Verhältnisse sind jedoch für Mörser und noch weiter für kurze Kanonen kleinere Winkel nöthig. Auf unsere Anregung ist die sehr umfangreiche Berechnung von sachverständiger Seite seit drei Monaten in Arbeit und soll später die gewonnene Ergänzung der Tabellen publizirt werden.

Die Berechner solcher Tafeln schaffen für die Anwendung ballistischer Methoden eine sehr erhebliche Erleichterung, ohne welche die Benutzung der Methoden so zeitraubend sein würde, daß sie fast immer unterbleibt.

Es fehlt jetzt nur noch an genau berechneten ballistischen Tafeln für Abgangswinkel über 15° und große Anfangsgeschwindigkeiten, welche durch stückweise Berechnung der Bahnen wohl herstellbar sind, aber noch weit größere Arbeit erfordern.

Die so bedeutende Arbeit unseres Generals Otto, welche er auf seine Tafeln für den Bombenwurf verwendet hat, trägt heute noch ihre Früchte, und kann diesseits das Verdienst der Ballistiker Siacci und Braccialini nur hervorgehoben werden, diese Methode weiter ausgebildet und für die Zukunft nutzbar gemacht zu haben.

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

10.

Ein Hülfsgeräth für den Gebrauch der Sektorentafel.

Der Gebrauch der Sektorentafel bedingt, daß auf den Bettungen eine Anzahl Richtungslinien nach gewissen, im Gelände besonders sich darbietenden Zielpunkten — beziehungsweise solchen Richtungen parallel — dauernd bezeichnet werden. Das Beschießen eines auf der Sektorentafel ersichtlich gemachten Zieles läßt sich dann derart ausführen, daß die Richtplatten in einer dieser Hauptrichtungslinien aufgenagelt werden, und das Geschütz mit einer Skaladifferenz eingerichtet wird, welche sich als algebraische Summe des Winkelabstandes des Zieles von der betreffenden Hauptrichtungslinie und der erforderlichen Seitenverschiebung, sowie eventuell der dem Stellungsunterschied des Geschützes entsprechenden Korrektur ergiebt.

Je mehr Hauptrichtungslinien auf der Bettung vorhanden sind, desto weniger Schwierigkeit wird die praktische Ausführung eines solchen Einrichtens machen. Es kann sich indessen sehr leicht der Fall ereignen, daß man nur zwei oder drei, vielleicht sogar nur eine Hauptrichtung auf der Bettung ersichtlich machen kann; alsdann werden sich für die Beschießung erheblich seitwärts liegender Ziele Skaladifferenzen ergeben, welche mit alleiniger Hülfe der Richtskalen überhaupt nicht zu nehmen sind. Beispielsweise umfassen die Richtskalen der schweren 12 cm Laffete 11°, der eisernen 15 cm Ringrohrlaffete C/72 14°, der hölzernen kurzen 15 cm Laffete C/69 11°. Ziele, welche 15° seitlich einer Hauptrichtungslinie liegen, würden sonach dem indirekten Einrichten aller dieser Laffeten Schwierigkeiten bereiten. Das Hülfsmittel,

Digitized by Google

die hintere Richtſkala durch ein mit entſprechender Gradeintheilung verſehenes loſes Brettchen zu verlängern, bedingt vielfache Unzukömmlichkeiten und wird außerdem auch nicht immer genügen. Es erſcheint deshalb wünſchenswerth, ein einfaches Geräth zu beſitzen, vermittelſt deſſen von einer Hauptrichtungslinie aus im Bedarfsfalle eine neue etwa um 10° ſeitwärts liegende Hülfsrichtung auf der Bettung bezeichnet und in dieſer das Plattenpaar aufgenagelt werden kann. Würde auch dieſes nicht ausreichen, ſo könnte man unter wiederholter Anwendung des Verfahrens die Richtung der Reihe nach um 10°, 20°, 30° ꝛc. ändern und endlich in einer der Zielrichtung benachbarten Hülfsrichtung die Platten befeſtigen.

Die Wahl des Winkels von ſpeziell 10° für die Ermittelung einer neuen Hülfsrichtung auf der Bettung, im Anſchluß an eine der dort dauernd bezeichneten Hauptrichtungslinien, empfiehlt ſich wegen der leichteren Errechnung des letzten aus der Sektorentafel zu entnehmenden Winkelabſtandes.

Es wäre nun ſcheinbar am einfachſten, ein aus ſtarkem Eiſen- oder Stahlblech gefertigtes rechtwinkliges Dreieck mit einem Winkel von 10° zu verwenden. Durch Anlage deſſelben an einen vorderen verſenkten Draht würde aus der durch letzteren bezeichneten Hauptrichtungslinie a b c d (Figur 1) die Hülfsrichtung a b₁ c₁ d₁ gewonnen werden können. Indeſſen hätte dieſes Verfahren den Nachtheil, daß die Bettung nicht genügend ausgenutzt wird, nämlich das Geſchütz bei der neuen Richtung nicht auf die Mitte der Bettung zu ſtehen kommt; außerdem würde eine ſo kurze Linie a b₁ leichter eine unrichtige Lage ihrer Verlängerung ergeben.

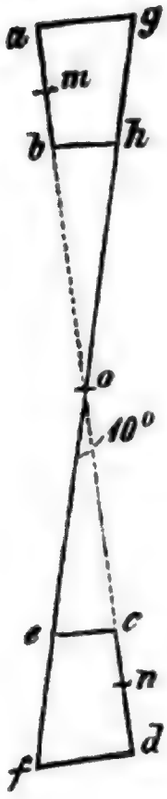
Figur 1.

Aus dieſem Grunde empfiehlt ſich ein anderes Verfahren, zu deſſen Verſtändniß die nachſtehenden Ausführungen dienen ſollen.

Die Abſtände der Richtſkalen ſind für jedes Kaliber bekannt. Es können nun beim Feſtlegen einer Hauptrichtungslinie die loſen Richtplatten ſo auf der Bettung niedergelegt werden, daß ſie in ihren Mitten (die man durch Pfeilſtriche bezeichnen kann) um die Entfernung der Richtſkalen abſtehen.

Werden die zur Bezeichnung der Richtungslinie dienenden Drahtstücke entsprechend in die Bettung gelegt, so werden auch ihre Mitten m und n in dem Abstande der Richtskalen sich befinden. Denkt man sich nun in 0 (Figur 2), der Mitte der Länge m n, einen Winkel von 10° zur Richtung a b c d, so würde man die neue Hülfsrichtung durch die Lage der Linien g h und e f auf der Bettung bezeichnen können.

Figur 2.



Konstruirt man also das Trapez c d e f aus Eisenblech und legt es einmal an den versenkten hinteren Draht c d, dann in entgegengesetzter Lage an den vorderen Draht a b an, so gewinnt man die um 10° geschwenkte Richtung, indem man längs der schrägen Trapezseite die Linien e f und g h auf der Bettung aufzeichnet.

Ein solches Trapez, welches man „Winkelstück“ nennen könnte, muß, wenn die Seite c d = 25 cm, d. h. gleich der Länge der hinteren Richtplatte gemacht wird, folgende Abmessungen haben:

Laffete	Seite c e	Seite d f
	cm	cm
12 cm Belagerungslaffete C/64 . . .	23,85	28,26
Schwere 12 cm Laffete	13,00	17,41
Eiserne 15 cm Ringrohrlaffete C/72 . .	15,12	19,53
Hölzerne kurze 15 cm Laffete C/69 . .	18,65	23,05
21 cm Mörserlaffete C/77	15,60	28,01

Die Abmessungen sind für die verschiedenen Laffeten, der Auseinanderstellung der Richtskalen entsprechend, verschieden, sonst würden die beiden auf der Bettung aufzuzeichnenden Linien e f und g h nicht genau in eine Verlängerung fallen können, was, wenn auch nicht unbedingt nöthig, doch als Kontrole der genauen Ausführung wünschenswerth ist. Die Eisenplatten müssen also mit der Benennung der Laffete bezeichnet werden.

Digitized by Google

Da die vordere Richtplatte nur 22 cm lang ist, wird man das Winkelstück mit seiner 25 cm langen Seite an den vorderen Draht derart anlegen, daß auf beiden Enden gleich viel übersteht. Es ist übrigens, wenn man dieses letztere beachtet, nicht nöthig, daß die eingelassenen Drähte die volle Länge der Richtplatten haben;*) nothwendig ist nur, daß ihre Mitten dort liegen, wo sich die Mitten der Richtplatten befanden, ebenso daß beim Anlegen des Winkelstückes dieses die Drahtstücke, wie schon erwähnt, nach vorwärts und rückwärts gleich weit überragt. —

Die mit solchen „Winkelstücken" diesseits ausgeführten Versuche haben recht gut entsprochen. Im Bedarfsfalle wird man mit leichter Mühe für jede Batterie eine Anzahl solcher hölzerner oder eiserner Trapeze herstellen können.

v. Pfister.

11.

Russisches Artillerie-Journal.

Entwurf reglementarischer Bestimmungen für den Gebrauch 3zölliger (7,6 cm) Leuchtraketen.

Der Entwurf ist auf Grund mehrjähriger Versuche von einem Offizier der Raketenfabrik in Nikolajew aufgestellt und enthält folgende interessante Daten:

1) Soll ein Ziel beleuchtet werden behufs Beobachtung der Wirkung der Geschütze, so genügt unter günstigen Verhältnissen eine einzelne Station; unter ungünstigen Verhältnissen sind dagegen zwei und mehr Stationen, jedoch nicht mehr als sechs erforderlich, um gleichzeitig mehrere Raketen abgeben zu können.

2) Kommt es darauf an, die Lage eines Zieles zu ermitteln, so müssen nach verschiedenen Richtungen Raketen verfeuert werden. Da der Erleuchtungsdurchmesser 400 bis 500 m, die Erleuchtungsweite 960 m beträgt, so sind die Richtungen derart zu wählen, daß die Nachbarstationen um ca. 20° divergiren. Dabei dürfen

*) Beim Auflegen der Richtplatten muß man dann aber durch Bleistiftstrich die Richtung des Drahtes verlängern.

Digitized by Google

jedoch die Winkel, welche die Flügelstationen mit der Flucht der Batterien bilden, nicht kleiner als 30° werden, weil andernfalls die Raketen die eigenen Batterien ꝛc. beleuchten würden. Hieraus ergiebt sich als Maximalzahl der Stationen:

$$\frac{180 - 20 \cdot 30°}{20} = 6.*)$$

3) Die größte Entfernung, auf welche die Gestelle vom Ziel abbleiben dürfen, beträgt 960 m; jedoch empfiehlt es sich, um auch hinter das Ziel wirken zu können, auf etwa 850 m heranzugehen. Geringere Entfernungen sind nicht vortheilhaft.

4) Um die eigenen Batterien ꝛc. beim Abfeuern der Raketen nicht zu beleuchten oder durch den Rauch am Richten zu hindern, müssen die Gestelle mindestens 100 bis 150 Schritt von den Batterien ꝛc. abbleiben.

5) Die Gestelle sind je nach der Windrichtung 10 bis 20 Schritt von einander zu stellen. Bei grader Windrichtung genügen 10 Schritt.

6) Die Kasten mit den Raketen werden windabwärts der Station, 30 bis 40 Schritt von derselben, sowie von der Batterie entfernt untergebracht.

7) Die Brennzeit der Raketen ist derart eingerichtet, daß dieselben in einer Höhe ausstoßen, welche es ermöglicht, daß der ganze Leuchtsatz in der Luft verbrennt. Hierdurch wird verhindert, daß der beim Verbrennen des Satzes sich entwickelnde Rauch das Ziel verschleiert.

8) Die der größten Entfernung entsprechende Erhöhung liegt zwischen 47 und 50°. Bei entgegengesetztem Winde ist an Erhöhung zuzulegen (bis gegen 55°), bei günstigem Winde abzubrechen (bis gegen 45°). Ebenso muß seitlichem Winde Rechnung getragen werden.

Gepäcksäcke und gepreßtes Heu.

Es sind Versuche angeordnet, die statt der Tornister eingeführten Gepäcksäcke auf den Hinterwagen der Munitionswagen und die im Nothfalle mitzuführenden 114 kg gepreßtes Heu zu

*) Anmerk. des Uebers. Die Rechnung ergiebt 6 Zwischenräume zwischen den Gestellen und 7 Gestelle, nicht 6.

Digitized by Google

65 kg ebenfalls auf dem Hinterwagen des Munitionswagens, zu 49 kg auf den Achssitzen der Laffete unterzubringen.

Das Verderben der Sprengladung der Schrapnels.

Die 1878 mit den neuen Feldgeschützen eingestellten Schrapnels der Kriegschargirung wurden 1878, 1880 und 1884 revidirt. Das Resultat war nicht befriedigend. 1880 wie 1884 war bei einer großen Zahl von Schrapnels die Sprengladung verdorben und die Centralhülse verrostet. Das völlig verdorbene Pulver haftete an den Wänden der Hülse; halbverdorbenes Pulver befand sich in der Mitte. Es lassen sich hieraus theilweise die häufigen Aufschläge und Blindgänger bei den Schießübungen erklären.

Die Ursache des schnellen Verderbens der Sprengladung ist in ungenügender Aufbewahrung zu suchen. Jede Brigade besitzt an trockenen Aufbewahrungsräumen nur ein Pulvermagazin, in welchem knapp die geladenen Geschosse nebst Kartuschen, Zünder und Schlagröhren von 4 Protzen pro Batterie (jede Brigade hat 6 Batterien à 8 Geschütze) untergebracht werden können. Der ganze übrige Bestand an Munition befindet sich, in Munitionswagen und Protzen verpackt, in Schuppen.

Um den Uebelstand zu beseitigen, empfiehlt es sich, die Schrapnels ohne Sprengladung aufzubewahren und die Centralhülse alle Jahre resp. alle zwei Jahre einmal zu reinigen und einzufetten.

Ausscheiden der gezogenen Vorderlader.

Die in den Beständen der Festungen vorhandenen gezogenen Vorderlader scheiden allmählich aus. Inwieweit diese Maßregel bereits durchgeführt ist, geht daraus hervor, daß in Alexandropol, einer Festung von geringerer Bedeutung (südlich des Kaukasus), die Munition der gezogenen 4pfündigen und 24pfündigen Vorderladerkanonen vernichtet resp. anderweitig verwandt wird. Die gezogenen 12pfündigen Vorderladerkanonen, sowie die gezogenen 6zölligen Vorderladermörser scheinen in dieser Festung noch einige Zeit in Gebrauch zu bleiben.

Digitized by Google

12.

Lagerung der Geschosse nach belgischer Art.

Geladene wie ungeladene Geschosse werden in Magazinen nach belgischer Art gelagert. Nur in den die Tagesmunition enthaltenden Verbrauchsmagazinen empfiehlt es sich, sobald der Raum es gestattet, die Geschosse stehend unterzubringen.

Die belgische Art der Lagerung ist folgende:

Auf den horizontal geebneten Boden des Magazins wird ein Rahmen gelegt, der aus drei Längs- und einer größeren Anzahl Querhölzer besteht, und dessen Abmessungen je nach dem Kaliber der Geschosse verschieden sind. Auf diesen Rahmen kommt eine Lage Geschosse in liegender Stellung; auf diese wieder ein Rahmen und so fort. Die Querhölzer, die zum Festlegen dienen, sind derart angeordnet, daß zwischen zwei derselben immer nur ein 8zölliges bezw. schweres Geschoß, oder zwei bis drei 24pfündige Geschosse, oder drei bis vier 12pfündige Geschosse gelegt werden können.

Die Höhe eines Haufens darf $5' = 1{,}545$ m nicht übersteigen.

Stehen Rahmen nicht zur Verfügung, so können dieselben, wenn es sich nur um eine vorübergehende Lagerung der Geschosse handelt, auch durch gebrauchte Taue ersetzt werden. Es wird alsdann die untere Geschoßlage quer auf zwei Längsbalken gelegt. Ueber diese Lage werden zwei Taue in der Richtung der Balken geführt und auf diese, und zwar in die Lücken der unteren Geschoßlage, wieder Geschosse gelegt und so fort. Die untere Lage wird durch Vorschlagen von Nägeln am Ausweichen nach der Seite gehindert.

Nach Versuchen, welche in Kronstadt angestellt wurden, können auf diese Weise fünf Lagen 11zölliger (28 cm) Geschosse über einander angeordnet werden.

Diese belgische Art der Lagerung der Geschosse ist in Rußland bereits 15 Jahre im Gebrauch und hat sich sehr gut bewährt. Sie hat vor der Lagerung auf Stellagen den wesentlichen Vortheil der Raumersparniß und der größeren Billigkeit.

Digitized by Google

13.

Feststellung der Lage feindlicher Batterien und der Geschoßaufschläge in Frankreich.

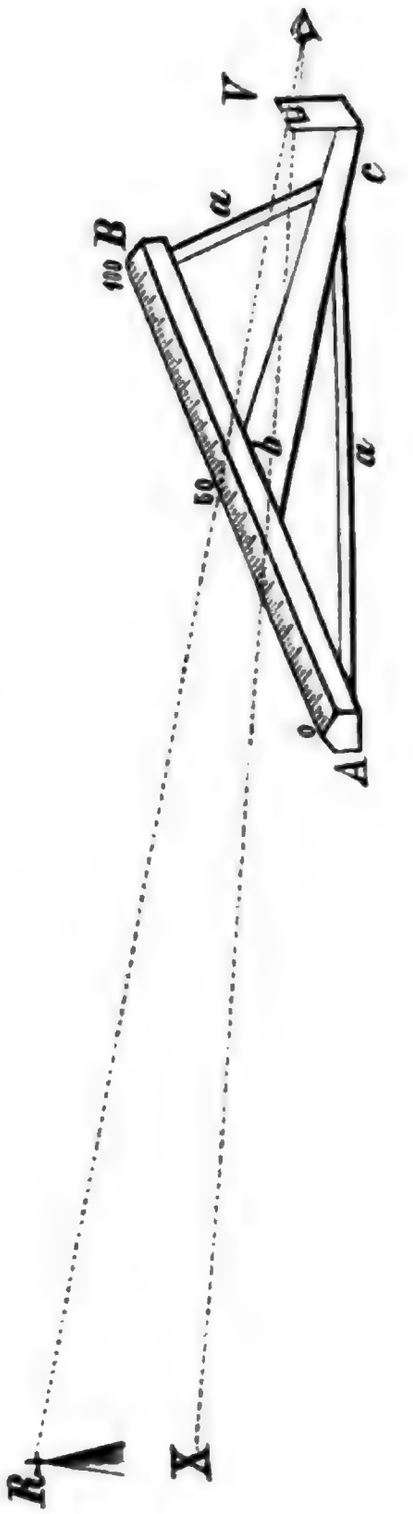
In den französischen Festungen erfolgt die Feststellung der Lage feindlicher Batterien und der Geschoßaufschläge in folgender Art:

In dem Bureau des Kommandeurs der Artillerie befindet sich ein genauer, quadrirter und orientirter Festungsplan im Maßstabe $^1/_{20\,000}$. Derselbe ist auf eine starke Zinkplatte aufgezogen. Er enthält folgende besondere Angaben:

1) Die Aufstellungspunkte der Festungsgeschütze.

2) Die Beobachtungspunkte.

3) Richtungslinien von den Beobachtungspunkten nach den Orientirungspunkten derselben.

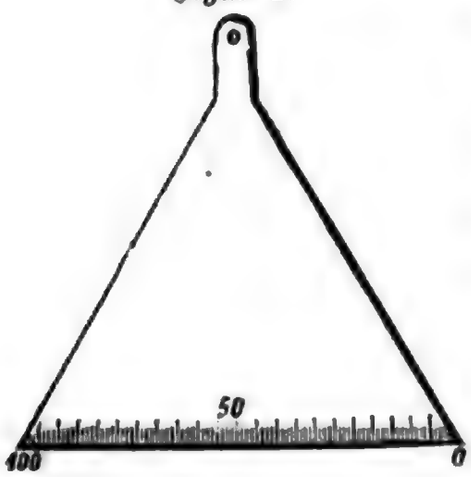


Figur 1.

Die Beobachtungspunkte werden bereits im Frieden bestimmt. Uebersichtlichkeit über das Vorterrain und Deckung der Beobachter sind die Bedingungen für die Wahl. An jedem dieser Punkte wird ein dreiseitiges Meßinstrument ABC (Figur 1) horizontal und derart befestigt, daß der Visireinschnitt V (die Visirlatte bc ist nicht verschiebbar, sondern mit dem Dreieck fest verbunden), der mittelste Theilstrich der Eintheilung AB und ein Orientirungspunkt R in einer Linie liegen. Sieht nun der Beobachter durch V nach dem Ziel X, so geht die Visirlinie über einen bestimmten Theilstrich von AB hinweg. Dieser Theilstrich ist telegraphisch in das Bureau des Kommandeurs der Artillerie zu melden. Hier wird auf dem Plane ein Zinkdreieck

(Figur 2) in eine dem Meßinſtrument der Station entſprechende Lage gebracht und alsdann durch den gemeldeten Theilſtrich und die Station eine Bleilinie gezogen. Auf dieſe Weiſe erhält man eine Koordinate des Zieles X. Die zur Beſtimmung der Lage von X erforderliche zweite Koordinate iſt in derſelben Weiſe mittelſt einer zweiten Beobachtungsſtation feſtzuſtellen.

Figur 2.



In gleicher Weiſe findet auch die Beſtimmung der Lage der Geſchoßaufſchläge zum Ziel ſtatt.

Die Lage der zu beſchießenden Ziele, beziehungsweiſe der Geſchoßaufſchläge zum Ziel, wird von dem Bureau des Kommandeurs der Artillerie den Batterien telegraphiſch mitgetheilt.

Digitized by Google

Literatur.

11.

Allgemeine Kriegsgeschichte aller Völker und Zeiten. Herausgegeben unter Redaktion des Fürsten N. S. Galitzin. Aus dem Russischen durch Streccius. Kassel 1885. Verlag von Th. Kay, Königlicher Hof-, Kunst- und Buchhändler.

Bei der Mehrzahl unserer Leser dürfen wir wohl mehr oder weniger Bekanntschaft mit dem in Rede stehenden Unternehmen voraussetzen; ihnen gegenüber wird es genügen, darauf aufmerksam zu machen, daß neuerdings wieder ein Band — der elfte — ausgegeben worden ist. Für neueren Leserzuwachs bemerken wir bezüglich des Charakters des Galitzinschen Sammelwerkes, daß derselbe ein encyklopädischer ist; es charakterisirt die Entwickelung der Kriegskunst und giebt einen Abriß der Kriegsgeschichte. Sehr nützlich, namentlich für solche, die aus Neigung oder besonderem dienstlichen Anlaß Spezialstudien treiben sollen und wollen, ist die Angabe der Quellen. Sie ist nicht ganz erschöpfend, aber immerhin sehr reichhaltig. Bei der Benutzung von Bibliotheken — namentlich so umfangreichen, wie die Berliner Königliche, über die es keinen allgemein zugänglichen Katalog giebt — wird man gewöhnlich nur dann leicht und gut bedient, wenn man bibliographisch-präcisirte Forderungen stellen, bestimmte Werke namhaft machen kann, die man zu erhalten wünscht, während man dem unübersehlichen Reichthum ziemlich rathlos gegenübersteht, wenn man derartige bestimmte Nachfrage nach bestimmten literarischen Hülfsmitteln nicht zu stellen vermag.

Von dem Galitzinschen Werke ist die erste Abtheilung, das Alterthum, in 5 Bänden vollständig erschienen; demnächst Ab-

Digitized by Google

theilung III, neue Zeit (1618—1792) in 3 Bänden und einem (vorzugsweise interessanten, weil die in Westeuropa weniger bekannten russischen Kriege im 17. Jahrhundert behandelnden) Supplementbande.

Das dazwischen liegende Mittelalter (476—1618) ist durch den letzterschienenen Band des laufenden Jahres erledigt. Derselbe behandelt die Zeit von Einführung der Feuerwaffen — wofür die Mitte des 14. Jahrhunderts angenommen ist — bis zum 30jährigen Kriege.

Besonders lehrreich erscheint das 14. Kapitel, in welchem Kriegsverfassung und Kriegskunst der auf den Schlachtfeldern der Periode die ersten Rollen spielenden Staaten und Nationalitäten zwar kurz, aber doch anschaulich geschildert werden. Die Kämpfe zwischen England und Frankreich, der Schweiz gegen Oesterreich und Burgund, Frankreichs gegen Spanien und Oesterreich um und in Italien, endlich die Vorboten und Anfänge der religiös-politischen Kämpfe, die im 30jährigen Kriege gipfelten, die Hussiten-Kriege und das Ringen zwischen dem undeutschen deutschen Kaiser und dem Schmalkalder Bunde — alle diese Kriegsbilder werden deutlicher, wenn man Bewaffnung und Kampfweise der Parteien zuvor kennen gelernt hat.

Die folgenden Kapitel geben dann „die bemerkenswerthesten Kriege und Feldzüge dieser Periode". Man muß nicht mehr verlangen, als dieser Titel verspricht, und wenn es nicht fehlen kann, daß die Schilderung der Feldzüge in die Schilderung des Verlaufs der entscheidenden Schlachten ausläuft, so muß man nicht unzufrieden sein, wenn man keine vollständige, erschöpfende Schlachtbeschreibung erhält. Zu solcher Unzufriedenheit verleitet aber freilich das Werk bisweilen, indem es von dieser oder jener Aktion zu viel und doch nicht genug Einzelheiten beibringt. Zum Belege berufen wir uns auf die Schlachten von Cressy (S. 112) und von Azincourt (S. 118), sowie auf die ersten Zusammenstöße Siegismunds mit den Hussiten (S. 130).

Beim Lesen des die Hussiten-Kriege behandelnden Abschnittes hatten wir noch einen andern Kummer, den über die schon oft beklagte Rath- und Regellosigkeit der deutschen Recht- (oder Unrecht-) schreibung fremder Eigennamen.

Unser Einwand trifft wahrscheinlich nicht das Originalwerk, denn die Russen (gleich den Polen, Ungarn und Andern) sind

Digitized by Google

ſelbſtbewußt genug, und geben fremde Namen dem Klange nach (ſoweit ihr Ohr ihn richtig auffaßt und ihre Zunge ihn nachzuahmen vermag) mit den Lautzeichen ihrer Sprache wieder; unſer Einwand trifft nur den Ueberſetzer, vielleicht auch nur den Setzer, und zwar nicht, weil er nach dem einen oder dem andern Prinzip, ſondern weil er anſcheinend wahllos bald nach dem einen, bald nach dem andern verfährt, d. h. böhmiſche Namen abwechſelnd mit deutſchen Lautzeichen, mit richtigen, mit korrumpirten tſchechiſchen oder auch mit polniſchen Lautzeichen wiedergiebt. Letzteres geſchieht z. B., indem er „Czechen" ſchreibt — das offiziell-öſterreichiſche Zeichen für den Laut tſch iſt č. An einer Stelle ſoll offenbar dieſes Zeichen angewendet werden — S. 99, in dem Worte stratschenzi, Wachen —, der Setzer ſcheint aber kein č in ſeinem Kaſten gehabt zu haben und hat dafür c mit dem Zeichen der kurzen Silbe ◡ kombinirt. Einmal heißt es — völlig verdeutſcht — „Dobschütz" und dann wird wieder ein anderer Name, der von germaniſirten Trägern deſſelben noch heute „Wiltſchek" geſchrieben wird, durch Wlček (S. 98; richtig Wlček) gegeben. Viermal auf einer Seite (130) iſt von dem Fluſſe „Wltawa" die Rede, womit doch nur die Moldau, wie der Fluß in Deutſchland ja doch allgemein heißt, gemeint ſein kann! Wir erinnern nur noch an den bekannteſten und berühmteſten Feldherrn-Namen jener Tage: „Ziska", wie meiſt in Deutſchland geſchieht, wird er gewöhnlich in unſerem deutſchen Galitzin geſchrieben; einmal (S. 127) iſt beigefügt „(oder Zizka)", was den Deutſchen zu noch ſchlechterer Ausſprache verführt. Man muß Žižka ſchreiben und bei dem erſten Vorkommen erklären, daß ž (die Polen ſchreiben ż, die Ruſſen haben dafür ж, Schreibſchrift ж) den Laut des franzöſiſchen j bezeichnet; ſchließlich wäre „Dschischka" immer noch beſſer, als das harte deutſche ž.

Es iſt eine offenbare Lücke des deutſchen Alphabets, das Fehlen eines Lautzeichens für das ſogenannte „weiche ſch" oder den franzöſiſchen Laut des j, ſowie des g vor e und i. Bei Wörtern, die ſich mit franzöſiſchem Sprachklange im Deutſchen eingebürgert haben, empfindet man dieſe Lücke nicht, weil Jeder dieſe Wörter und ihre Ausſprache durch den Gebrauch kennt, z. B. Ingenieur, Genie, geniren, Jalon, du jour, Jus — aber ſehr häufig fühlbar macht ſie ſich bei ſlaviſchen Eigennamen, desgleichen bei türkiſchen und arabiſchen, z. B. Dobrudſcha, Redſchi, die wir nur ſo ſchreiben können und dann zu hart ausſprechen.

Digitized by Google

Manche Schriftsteller helfen sich mit sh, doch erscheint dieses Auskunftsmittel nicht sehr glücklich, da diese Verbindung, aus englischen Wörtern bekannt, von den Meisten mit sch gleichbedeutend erachtet wird.

Den betreffenden russischen Buchstaben aufzunehmen, wird man nicht vorschlagen dürfen; die Germanisten würden einwenden, derselbe harmonire nicht mit den deutschen Buchstaben, namentlich denen der Schreibschrift; aber an unsern Nachbar Oesterreich könnten wir uns wenden und von ihm das ž entlehnen; oder wir könnten unser bisheriges j, aber mit ˇ an Stelle des Punktes darüber einführen.

12.

Ueber die Wirkung moderner Gewehrprojektile, insbesondere der Lorenzschen verschmolzenen Panzergeschosse auf den thierischen Körper von Dr. v. Beck, Generalarzt des XIV. Armeekorps. Leipzig 1885. F. G. W. Vogel.

Die großartigen Zerstörungen der Gewebe des menschlichen Körpers, welche im letzten Kriege durch die Geschosse der Handfeuerwaffen verursacht worden sind, riefen das Bestreben wach, den Ursachen dieser Erscheinung nachzugehen und dafür, wenn möglich, Abhülfe zu schaffen. Die in der ersten Hitze erhobene Beschuldigung des Gebrauchs von Explosionsgeschossen, welche sich die kriegführenden Heere gegenseitig machten, konnte in den meisten, deutscherseits in allen Fällen, als unbegründet nachgewiesen werden, es blieb daher nur übrig, in den Waffen selbst, entweder in ihrer Konstruktion oder im Geschoßmaterial den Grund für die weitgehenden Verletzungen zu ermitteln. Vielfache Schießversuche von Männern der Wissenschaft und darunter in hervorragender Weise von v. Beck angestellt, befestigten sehr rasch die Ansicht, daß, neben wesentlich verstärkter Perkussionskraft der modernen Gewehre, die Weichheit des Geschoßmaterials, die eine Deformirung desselben beim Aufschlagen auf einen Widerstand begünstige, die Hauptursache sei, wodurch die zerrissenen und zerfetzten Wunden erzeugt würden.

Digitized by Google

In der Ueberzeugung, daß jede Aenderung am Gewehr, welche seine Perkussionskraft herabsetze, also auch seine Kriegsbrauchbarkeit wesentlich abschwäche, militärischerseits nimmer Billigung finden könne, gab man sich um so eifriger Versuchen hin, ein Geschoß zu konstruiren, welches unter Beibehaltung seiner Kriegsbrauchbarkeit dem idealen Ziel am nächsten käme, den getroffenen Mann zwar außer Gefecht zu setzen, dabei aber die Gefährlichkeit der Verletzung zu vermindern und den Heilverlauf zu einem ungestörteren zu gestalten. Man ging vom Weichblei zum Hartblei über und versuchte das massive Kupfergeschoß, das solide Stahlgeschoß mit Kupferführung und gelangte endlich zu den Mantelgeschossen, bei denen ein Kupfer- oder Stahlmantel mit einem Bleikern entweder mechanisch zusammengepreßt oder durch Schmelzung chemisch verbunden wurde. Eine Prüfung aller dieser Geschoßarten, welche durch v. Beck in sehr instruktiven Schießversuchen angestellt worden war, hat zu dem Ergebniß geführt, daß das verschmolzene Stahlmantelgeschoß von Lorenz, Lorenzsches Compound- oder Verbundgeschoß nicht nur den humanen Anforderungen völlig genügt, sondern auch eine wesentliche Verbesserung der Waffe an sich vom technischen Standpunkte aus mit sich führt. Die einzelnen Projektile wurden auf verschiedene Holzarten, auf Eisenplatten, auf Blech- und Messingcylinder, auf lebende und todte Pferde und auf einzelne thierische Organe, meistentheils auf kurze Distanzen von 5 bis 10 m und theils mit voller, theils mit abgeschwächter Ladung abgeschossen und in langen, hölzernen, durch Zwischenwände getheilten oder mit Sägespähnen gefüllten Fangtrögen aufgefangen, sofort herausgenommen, etwaige durch Stauchung bewirkte Verkürzung gemessen, ebenso jede Deformirung notirt und der Grad ihrer Erwärmung festgestellt. Ueber alle triumphirte das Lorenzsche Verbundgeschoß von 11 mm, welches nicht allein die stärkste Durchschlagskraft besaß, sondern auch am besten seine Form bewahrte. Ein gleichfalls geprüftes Lorenzsches 9 mm Geschoß und ein Heblersches verschmolzenes Stahlpanzergeschoß von 7 mm standen zwar im Allgemeinen an Durchschlagskraft nicht nach, gingen aber wegen ihrer erheblichen Länge bei geringem Durchmesser leichter zu Bruch und verursachten hierdurch und indem sie, durch den kleinsten Widerstand leichter abgelenkt, sich auch wohl warfen und querauffchlugen, größere und gefährlichere Zerstörungen der Gewebe.

Digitized by Google

v. Beck hat seinem Werke in 43 Foliotafeln zahlreiche, durch Lichtdruck hergestellte Abbildungen beigegeben und allein auf acht derselben in 115 Nummern mehrere Hundert Geschosse vorgeführt in ihren durch den Schießversuch bewirkten Gestaltveränderungen. Auf den übrigen Tafeln ist die Geschoßwirkung an dem getroffenen Objekt dargestellt und zwar in den nächsten 6 Tafeln an Eisenplatten, an welchen die Durchbohrungen mit dem Verbundgeschoß wie mit dem Locheisen geschlagen erscheinen, während bei den übrigen größere oder geringere Zerreißungen und Unregelmäßigkeiten beobachtet werden können. Der Rest der Tafeln bringt die Geschoßwirkung auf den thierischen Körper, auf seine Weichtheile, Knochen, Eingeweide, Herz und Hirn. Letztere Versuche geschahen an lebenden Pferden, die natürlich durch den ersten Schuß ins Herz oder durch den Kopf getödtet wurden; dadurch aber, daß dieselben durch Ketten und Taue in ihrer Stellung festgehalten wurden, und daß unmittelbar nach dem Tode der Körper noch warm, das Blut noch flüssig blieb, wurde für die rasch nach einander abgegebenen Schüsse der Eindruck erzielt, als ob sie auf ein lebendes Geschöpf abgegeben wären. Auf diese Weise kam man der Wirklichkeit weit näher, als es je ähnlichen Versuchen gelungen ist.

Zur Beurtheilung der Geschoßwirkung auf den lebenden war es ferner von Bedeutung, daß sofort nach Beendigung des Schießens an dem noch warmen Körper die Wundverhältnisse aufs Genaueste durchforscht wurden. Daß auch hier das Verbundgeschoß alle anderen übertraf, erklärt sich aus dem Vorhergesagten von selbst: bei Durchtritt durch den thierischen Körper erlitt es fast keine Formveränderung, und am Körper, namentlich an den Knochen, waren in den meisten Fällen glatte, runde Wundgänge ohne weitgreifende Zerstörung der Weichtheile und Splitterung der Knochen. Außer zum Studium der frischen Wundverhältnisse dienten die Schießversuche (z. B. Schüsse auf Wachsplatten) auch dazu, die bisher herrschende Ansicht zu widerlegen, daß durch die Reibung der Kugel im Gewehr und durch die Wucht des Aufschlages auf den Widerstand sich ein so hoher Wärmegrad selbst bis zur Schmelzung entwickeln könne, daß schon dadurch die Deformirung des Geschosses erklärlich werde, und daß sich manche Erscheinungen an der Wunde als eine Folge von Verbrennung auffassen lasse. Auch der Theorie der hydraulischen Druckwirkung der Geschosse

Digitized by Google

beim Durchgang durch feuchte Gewebe, die sich namentlich äußert durch ausgiebige Zerstörung, ja fast Sprengung beim Durchgang durch geschlossene Räume, wie Kopfhöhle, Herz u. s. w., glaubt v. Beck durch seine Schießversuche den Boden entzogen zu haben; doch scheinen die Akten hierüber noch nicht geschlossen zu sein, da neuerdings aus militärärztlichen Kreisen Gegner entstanden sind, welche den hydraulischen Druck vertheidigen.

Schließlich stellt v. Beck seine Schlußfolgerungen in 17 Sätzen zusammen, in denen nochmals kurz die durch die Schießversuche gesammelten Erfahrungen ausgesprochen werden.

Als wichtigste sind zu nennen:

1) Die Perkussionskraft übt als Hauptfaktor den wesentlichsten Einfluß auf die Wirkung der Geschosse aus.

4) Viel mehr als Größe, Umfang, Gewicht und Form des Geschosses, als die Rotation und Stellung beim Einschlagen übt die Konsistenz des Projektils Einfluß auf die Beschaffenheit des Schußkanals aus.

6) Die auf rein mechanische Weise verursachte Verunstaltung ist der Hauptgrund der bekannten so gefährlichen Druckwirkung der modernen Geschosse.

7) Die Theorie von der Erwärmung ja Schmelzung als Ursache der Deformirung ist unhaltbar.

11) Den legirten, aus verschiedenen Metallen angefertigten sogenannten Panzergeschossen gebührt der erste Platz, da sie neben der gesteigerten Widerstandsfähigkeit einen gewissen Grad von Elastizität besitzen, wodurch sie vor Deformirung geschützt bleiben und nicht zu rücksichtslos mit den harten Gebilden umgehen.

12) In erster Linie steht das Lorenzsche verschmolzene Stahlpanzer-[Compound-]Verbundgeschoß von 11 mm Kaliber, welches bei geringster Formveränderung die größte Durchschlagskraft besitzt.

14) Der Widerstand der Objekte hängt von ihrer Festigkeit und Dichtigkeit ab, der des thierischen Körpers von der Struktur seiner Gewebe, vom anatomischen Bau und von den physikalischen und physiologischen Eigenschaften und Funktionen.

Digitized by Google

16) Die Lehre von der hydrauliſchen Druckwirkung der Geſchoſſe beim Durchgang durch feuchte Gewebe muß als unrichtige bezeichnet werden.

17) Die Bildung und die Verhältniſſe des Schußkanals ſtellen ſich als Folgen des wechſelſeitigen Einfluſſes von Perkuſſion, Widerſtand und Leiſtungsfähigkeit des Geſchoſſes heraus. Dieſe Faktoren allein bedingen die Beſchaffenheit der Verletzung. Dr. S.

Digitized by Google

XXIV.

Der General der Infanterie z. D. Moritz v. Prittwitz und Gaffron †.

Unter den höheren Offizieren, welchen neben den Generalen v. Röder und v. Brese-Winiary ein hervorragender Antheil an der Sachsenwerdung des preußischen Zugendheerkorps in den letzten fünfzig Jahren zugeschrieben werden muß, ist General v. Prittwitz und Gaffron in erster Linie zu nennen. —

Moritz v. Prittwitz wurde den 9. Februar 1795 zu Kreisenig bei Brieg in Schlesien geboren, wo sein Vater als Gutsbesitzer und Landwirth lebte; er trat am Februar 1813 der Universität Breslau, um, dem Aufruf seines Königs folgend, in die damals bestehende schlesische Freiwaffen-Husaren-Kompagnie in Breslau einzutreten, wurde den 12. März 1813 zum Jähnrich und den 20. August desselben Jahres zum Sekondelieutenant ernannt. Im Feldzuge von 1813 wirkt Lieutenant v. Prittwitz zuerst im September bei dem Blau einen verschanzten Lagers bei Wartha, und vom November ab bei der Belagerung von Torgau genannt; bei der Auflösung des Korps von 1815 kam er zum Stabe des 5. preußischen Armeekorps, mit dem er den Feldzug mitmachte und nach Verabschiedung desselben bei der Occupationsarmee in Frankreich verblieb, wo er am 12. Mai 1816 Premierlieutenant wurde.

Am 25. August 1818 zum Hauptmann befördert, kam er im November desselben Jahres zum Infanterieregiment nach Koblenz, wo damals unter Klewitz's Leitung großartige Neubauten eingeleitet wurden, welche durch ihre gediegene Konstruktion die Aufmerksamkeit aller militärischen Kreise überhaupt erregten, und welche dem

Google

jungen 23jährigen Hauptmann ein reiches und instruktives Thätigkeitsgebiet eröffneten.

Im Jahre 1823 wurde Prittwitz als Adjutant zum Generalinspekteur des Ingenieurkorps (damals General v. Rauch) und am 14. April 1828 zur Leitung des in Angriff genommenen Festungsbaues von Posen berufen.

In letzterer Stellung begann seine schöpferische Thätigkeit, welche einige Jahrzehnte hindurch die Fachausbildung des Ingenieurkorps entschieden beeinflußte und derselben bis in die neueste Zeit die Grundlage gab. — Zwar gingen die Projekte für die Befestigungen von Posen größtentheils direkt von dem General Brese aus, der Posen stets als sein Lieblingswerk betrachtete; die Spezialbearbeitung der Projekte und die Bau-Ausführung kann aber als das Verdienst des Hauptmanns v. Prittwitz angesehen werden, der hier die fortifikatorische Konstruktionslehre und die Bautechnik auf einen hohen Grad von Vollkommenheit brachte und sich zugleich durch die Einführung rationeller Grundsätze für die Leitung größerer Festungsbauten bedeutende Verdienste erwarb.

Die Früchte dieser erfolgreichen Thätigkeit blieben nicht ungenutzt; die von Prittwitz für Posen bearbeiteten Vorschriften für Bauleitung und Baubetrieb, sowie seine technischen Bestimmungen dienten den späteren Festungsbauten als nützliche Grundlage und haben den betreffenden Festungsbau-Direktoren und Platzingenieuren ihre Aufgabe in hohem Grade erleichtert. Von besonderer Bedeutung aber wurde die im Jahre 1836 durch Prittwitz veranlaßte Herausgabe der „Beiträge zur angewandten Befestigungskunst, erläutert durch Beispiele aus den neueren preußischen Befestigungsanlagen". — Schon mit dem Beginn des Festungsbaues in Posen hatte Prittwitz eine Sammlung Zeichnungen der zur Ausführung gelangenden einzelnen Bau-Objekte: Reduits, Grabenkaponnieren, Poternen, Pulvermagazine, Thore, Brücken ꝛc., sowie der sich oft wiederholenden Detailkonstruktionen von Gewölben, Scharten, Mauerbedeckungen ꝛc. gesammelt und im Jahre 1830 in 50 Blatt zum Dienstgebrauch vervielfältigen lassen. Die Vervollständigung dieser ersten Sammlung veranlaßte im Jahre 1836 die Herausgabe der erwähnten „Beiträge" in 100 Tafeln, welche — auf Befehl des Generals v. Rauch und mit der Bestimmung, daß die Sammlung nicht als Normalvorschrift, sondern als Beispiel zu

Digitized by Google

dienen hätte und zum ausschließlichen Gebrauch des Ingenieurkorps bestimmt sei — unter dem Namen der „Prittwitzschen Blätter" in den nächsten Jahrzehnten ein wichtiges Bildungsmittel auch für diejenigen Ingenieuroffiziere wurde, welche nicht Gelegenheit hatten, durch Thätigkeit bei einem der größeren Festungs-Neubauten eigene praktische Erfahrungen zu sammeln. Wenn diese Konstruktionen auch heute infolge des Einflusses der Einführung der gezogenen Geschütze großentheils als veraltet und unbrauchbar angesehen werden müssen, so kann man doch behaupten, daß die durch die Prittwitzschen Blätter gegebene Vorschule für die Gesammtheit der Ingenieuroffiziere diesen letzteren den neuerdings nothwendigen Uebergang zu neuen Konstruktionsgrundsätzen außerordentlich erleichtert hat.

Prittwitz blieb 13 Jahre in Posen, wurde während dieser Zeit, am 18. April 1827, zum Major befördert und 1828 zur Besichtigung der neuen Befestigungen bei Warschau entsandt. Als im Jahre 1840 der Bundestag in Frankfurt a. M. sich dafür entschied, Ulm zu einer deutschen Bundesfestung zu machen, und die Bau-Ausführung der württembergischen Regierung übertragen wurde, wandte sich diese an Preußen mit dem Ansuchen, ihr einen für die Leitung des Baues geeigneten Ingenieuroffizier zu überweisen. Es wurde dazu der erfahrene Major v. Prittwitz gewählt, der im Mai 1841 seine neue Stellung in Ulm antrat, darin am 31. März 1846 Oberstlieutenant, am 8. Mai 1849 Oberst wurde. Seine Stellung war zunächst keine leichte, da bei den damals geringen Beziehungen zwischen Süd- und Norddeutschland eine gewisse Fremdheit in den Anschauungen, Lebens- und Dienstformen obwaltete, die ein sofortiges, williges Fügen unter eine ungewohnte Autorität nicht begünstigte.

P.'s Rückkehr nach Preußen im Jahre 1850 gab einem süddeutschen Witzblatte Veranlassung, ein Bild zu bringen, auf dem Prittwitz als Statue auf einem Piedestal dargestellt war; letzteres trug die Inschrift: „Dem Verbesserer des Begriffes vom Eigenthum die dankbaren Ulmer". Man kann hieraus schließen, daß die gewissenhafte Wahrnehmung des fiskalischen Interesses durch den preußischen Offizier den Ulmern nicht immer angenehm gewesen war. Andererseits aber liegen genügende Zeugnisse dafür vor, daß sein Wirken in den besseren Kreisen Ulms allgemeine

Digitized by Google

Anerkennung und ihm in hohem Grade Achtung und Liebe erwarb.

Den 19. November 1850 wurde Oberst v. Prittwitz unter Rückberufung nach Preußen mit der Wahrnehmung der Geschäfte der ersten Ingenieurinspektion beauftragt, an deren Spitze er nahezu zehn Jahre verblieb und am 22. März 1853 zum Generalmajor, am 22. Mai 1858 zum Generallieutenant befördert wurde. Die damaligen Verhältnisse im Ingenieurkorps waren aber nicht sonderlich geeignet, der großen geistigen Regsamkeit des Generals v. Prittwitz Befriedigung zu schaffen. Mit dem Eintritt des Generals Brese in die Stellung als Chef des Ingenieurkorps steigerte sich die schon organisatorisch bestehende Centralisation innerhalb des letzteren bedeutend. General Brese nahm mit seiner seltenen Arbeitskraft persönlich die Leitung, namentlich des Festungs-Bauwesens, so eingehend in die Hand, daß den Ingenieurinspekteuren auf diesem Gebiete kaum ein angemessener Wirkungskreis verblieb und General v. Prittwitz mit seinen vielfach abweichenden Ansichten und mit seinem lebhaften Thätigkeitsbedürfniß nicht zur Geltung gelangen konnte. Es ist daher nicht zu verwundern, daß dieser in der ersten Hälfte der fünfziger Jahre vielfach in den schon früher mit Vorliebe getriebenen volkswirthschaftlichen und finanzpolitischen Studien und Arbeiten eine Befriedigung suchte, welche er in seinem durch den Einfluß des Generals Brese beschränkten dienstlichen Wirkungskreise nicht überall fand.

Das für den General v. Prittwitz unzweifelhaft bestehende Unbehagen in seinen dienstlichen Verhältnissen steigerte sich, als in der zweiten Hälfte der fünfziger Jahre die allmähliche Entwickelung der gezogenen Geschütze auf die Nothwendigkeit hinwies, die fortifikatorische Konstruktionslehre einer Revision und Umänderung zu unterwerfen. General Brese hatte bekanntlich wenig Neigung, durch solche Umänderung die Frucht seiner langjährigen und erfolgreichen schöpferischen Thätigkeit wenigstens theilweise wieder zu vernichten, und General v. Prittwitz konnte mit seiner alles Neue lebhaft aufnehmenden Richtung, mit seinen wohl manchmal über das nächste Ziel hinausgehenden Anschauungen gegenüber der ruhigen und überlegten Autorität Breses nicht aufkommen.

Unter solchen Verhältnissen brachte der Rücktritt des Generals Brese eine Lösung. Dieser hatte schon zu Ende 1859 seinen

Digitized by Google

Abschied erbeten; nächst ihm war General v. Prittwitz der älteste Offizier des Ingenieurkorps; indessen lag es nicht in der Absicht, denselben an die Spitze des letzteren zu stellen. Von Seiten des damaligen Chefs des Militärkabinets, Generals Freiherrn v. Manteuffel, wurde der Gedanke angeregt, zur Hebung und Belebung des Geistes im Ingenieurkorps einen Prinzen des Königlichen Hauses zum Chef desselben zu ernennen, und den General v. Prittwitz — dessen reiche fortifikatorische und bautechnische Erfahrungen von großem Nutzen sein müßten — lediglich als Generalinspekteur der Festungen zu verwenden.

Aus dieser Anregung ging nach längeren Erörterungen über die nothwendige Theilung der bisher in einer Person vereinigt gewesenen Funktionen die Kabintes-Ordre vom 1. Juli 1860 hervor, nach welcher der General der Infanterie Fürst Wilhelm Radziwill zum Chef des Ingenieurkorps und der Pioniere und ersten Generalinspekteur der Festungen, der Generallieutenant v. Prittwitz zum zweiten Generalinspekteur der Festungen ernannt wurde. Letzterer hatte nun ein abgeschlossenes und ziemlich selbstständiges Thätigkeitsgebiet und fand hier Gelegenheit, seine lange zurückgehaltenen Ideen mit Erfolg zur Geltung zu bringen.

Schon alsbald nach Eintritt in seine neue Stellung hatte General v. Prittwitz dem Kriegsministerium eine ausführliche Denkschrift: „Die Festungen gegenüber den gezogenen Geschützen", vorgelegt, worin er unter Erörterung der Wirkungen des Rikochett- und des Demontirschusses der neuen Geschütze nach den Resultaten der Versuche von Schweidnitz und von Jülich zunächst zwar die damals vielfach auftretenden Illusionen der Artillerie in Betreff ihrer Erfolge lebhaft bekämpft, zugleich aber seinerseits als Grundlage für Festungs-Neubauten die Forderungen stellt, daß alles Mauerwerk gegen Sicht von außen, womöglich auch gegen einen Einfallwinkel der feindlichen Geschosse von 7 Grad gedeckt sein müsse; Grabenkaponnieren seien daher nicht mehr auf die Schulterpunkte der Bastione oder Forts, sondern in die Saillants zu legen, wo sie bessere Deckung fänden; massive Reduits im Innern der Werke wollte Prittwitz beibehalten, sie aber kleiner machen und durch näheres Heranrücken an den Wall, sowie durch Verringerung ihrer Höhe eine bessere Deckung gegen indirektes feindliches Feuer erreichen. Außerdem regt er die Bepflanzung der Revers der Wallgänge mit Bäumen an, um hier eine Maske zu gewinnen,

Digitized by Google

welche dem Angreifer das Zielen erschwert, und macht geltend, daß die Armirungsentwürfe infolge des großen Umfanges der Arbeiten größtentheils unausführbar seien und durch Aufstellung vollständiger Vertheidigungspläne sehr gewinnen würden.

Dieser erste Anstoß fand noch kein sonderliches Entgegenkommen. Das Kriegsministerium war der Ansicht, daß die angeregten Fragen für definitive Entscheidungen noch nicht reif seien, und begnügte sich damit, vorläufig einzelne Punkte in Betreff der Armirungsentwürfe weiter zu verfolgen. Die Sache war aber nunmehr in Fluß gerathen; die konservirende Tendenz des Generals Brese stellte sich dem wachsenden Strome nicht mehr entgegen, vielmehr bekam letzterer durch fortdauernde Anregungen, namentlich von Seiten des Generals v. Prittwitz, immer neuen Kraftzuwachs.

Schon zu Anfang 1861 wurde auf Prittwitz' Antrag bestimmt, daß — um wenigstens die dringlichsten Armirungsarbeiten möglichst sicher zu stellen — in den Armirungsentwürfen unter den damaligen Hauptabschnitten A, B, C und D die einzelnen Objekte nach ihrer Dringlichkeit in drei Kategorien eingetheilt und durch ein-, zwei- und dreimaliges Unterstreichen kenntlich gemacht werden sollten. Den steigenden Ansprüchen auf Deckung gegen das feindliche Granatfeuer wurde durch Aufnahme in den Armirungs-Kostenanschlag eines Pauschquantums an Blendungshölzern für Infanteriewachen 2c. in den Werken genügt. Die gleichzeitig im Kriegsministerium erfolgte Aufstellung einer neuen Instruktion für die Festungs-Dienstübungen gab Gelegenheit durch Aufstellung spezieller Besetzungspläne für die Festungen eine wichtige Grundlage für die von Prittwitz verlangten Vertheidigungspläne zu schaffen.

Gleichzeitig mit seinen Bemühungen gegenüber dem Kriegsministerium hatte aber General v. Prittwitz auch einen wirksameren Weg zur Realisirung seiner Wünsche eingeschlagen, indem er dem vom Fürsten Radziwill zu Anfang des Jahres 1861 erstatteten Immediat-Jahresbericht über Ingenieurkorps und Festungen eine zweite ausführliche Denkschrift beifügte. Es wurde darin rückhaltslos ausgesprochen, daß die neue Artillerie den Werth unserer bisherigen Befestigungsweise in Frage stelle, und daß die Festungen überhaupt eine ganz andere Bedeutung gewonnen hätten als früher. Es schloß sich hieran eine eingehende Kritik unseres ganzen

Landes-Vertheidigungssystems mit Vorschlägen zu seiner Verbesserung.

Zwar hatte auch diese Denkschrift, deren Inhalt der Fürst Radziwill beigetreten war, noch keine unmittelbare Folge; indessen begann sich der Einfluß der bei allen Besichtigungen zur Sprache gekommenen Ansichten des Generals v. Prittwitz insoweit geltend zu machen, als von allen Seiten Aenderungs- und Ergänzungsanträge für die einzelnen Festungen bei dem Kriegsministerium einliefen, welches — in der Erwägung, daß vor Entscheidung in Spezialfällen zunächst Prinzipien als Grundlagen für dieselben festzustellen seien — im Oktober 1861 die Generalinspekteure der Artillerie und des Ingenieurkorps aufforderte, sich über die Frage schlüssig zu machen, welchen Einfluß die erfolgte Einführung der gezogenen Geschütze in die Defensions- und Belagerungsartillerie auf die Konstruktion der Festungen und auf den Festungskrieg haben werde.

Fürst Radziwill war aber dieser Frage schon zuvorgekommen, indem er im November 1861 Sr. Majestät dem Könige eine Denkschrift überreichte, worin er auf Grundlage der Prittwitzschen Anregungen und seiner eigenen Beobachtungen die auftauchenden neuen Ideen in bestimmte Bahnen leitete und seine Ansichten über die Umänderung und Ergänzung der Landesbefestigung näher darlegte. Diese Denkschrift fand die volle Zustimmung des Königs und gelangte mit anderen gleichzeitigen bezüglichen Denkschriften der Generale v. Moltke, v. Puttkamer und v. Prittwitz („das Festungssystem des preußischen Staates"), sowie mit den Verhandlungen der um diese Zeit tagenden Küstenvertheidigungs-Kommission zur weiteren Berathung der darin gestellten Anträge an die Ingenieurkommission, in welcher lebhafte Erörterungen stattfanden, bei denen General v. Prittwitz vielfach abweichende und nicht immer zur Geltung gelangende Ansichten vorbrachte.

Dennoch konnte Fürst Radziwill schon im April 1862 dem Könige die Resultate der Kommissionsverhandlungen vorlegen, wonächst General Prittwitz Auftrag erhielt, auf Grund der letzteren generelle Projekte aufstellen zu lassen. Indessen ging diese Arbeit nicht sonderlich rasch vorwärts, einerseits weil neben ihr fortdauernd Verhandlungen mit dem auf möglichste Beschränkung der Ausführungen hinwirkenden Kriegsministerium hinliefen, andererseits weil sie durch successive auftauchende Fragen hinsichtlich

einzelner Spezialitäten komplizirt wurde. Viele von letzteren Fragen wurden wiederum von Prittwitz angeregt; es ſind darunter zu erwähnen ſeine Anträge auf Vermehrung der Traverſen, auf Erhöhung der Defenſionslaffeten zur Beſeitigung der Geſchützbänke und zur beſſeren Deckung der Bedienungsmannſchaften, auf Verwerthung des indirekten Gewehrfeuers beim Feſtungsangriff, und andere mehr. Der Verlauf dieſer Fragen iſt noch in der Erinnerung der gegenwärtigen Generation; General v. Prittwitz wartete denſelben aber nicht ab. Trotz ſeines hohen Alters noch geiſtig und körperlich völlig friſch, entſchloß er ſich zu Anfang des Jahres 1863, nach zurückgelegter 50jähriger Dienſtzeit, ſeinen Abſchied zu erbitten. Man wird annehmen können, daß bei dieſem Entſchluß manche Enttäuſchungen von Einfluß waren, welche ihm bei ſeinem Streben, die fortifikatoriſche Konſtruktionslehre gegenüber den Fortſchritten der Artillerie auf der Höhe der Zeit zu erhalten, durch vielfach begegneten Widerſtand bereitet wurden. Der König ſtellte ihn zwar durch Kabinets-Ordre vom 12. März 1863 zur Dispoſition, beließ ihn aber in ſeiner Funktion als Mitglied der Ingenieurkommiſſion. Der Deutſche Bund ehrte ſeine Verdienſte bei der Erbauung von Ulm, indem er auf Antrag des Königs von Württemberg dem Fort Avancé daſelbſt den Namen „Fort Prittwitz" verlieh. Bei der Auflöſung der Ingenieurkommiſſion infolge der Reorganiſation von 1868 trat v. Prittwitz auch aus der letzten dienſtlichen Verbindung, wurde aber bei Ausbruch des Krieges von 1870 nochmals zum Dienſt berufen und zum Gouverneur des größtentheils von ihm erbauten Ulm ernannt. Die Entbindung von dieſer Stellung nach beendetem Kriege am 27. Juli 1871 gab dem Kaiſer Anlaß, ihm den Charakter als General der Infanterie zu verleihen. Seitdem lebte der General ſtill in ſeinem behaglichen Familienkreiſe in Berlin, körperlich zwar zeitweiſe leidend, aber geiſtig in unveränderter Friſche, bis er am 21. Oktober 1885 in dem hohen Alter von faſt 91 Jahren abberufen wurde. Alle diejenigen, welchen es noch vergönnt war, ſein eifriges Streben und ſeine wohlwollenden Geſinnungen für ſeine Untergebenen kennen zu lernen, werden ihm ſicher ein dankbares Andenken bewahren.

U. v. Bonin,
Generalmajor z. D.

Anmerkungen der Redaktion.

1) Zu Seite 579. Die allbekannten „Prittwitzſchen Blätter" von 1836 fanden Fortſetzung und Ergänzung in anderen Blättern, deren Herſtellung und autographiſche Vervielfältigung v. Prittwitz, als er Ingenieurinſpekteur geworden war, veranlaßte. Derartiger Blätter ſind zwiſchen 1851 und 1863 ſucceſſive einige zwanzig entſtanden.

2) Zu Seite 580. Als Zeugniſſe der „großen geiſtigen Regſamkeit des Generals v. Prittwitz", die der Herr Verfaſſer des vorſtehenden Nachrufs mit vollem Rechte hervorhebt, dienen auch einige literariſche Publikationen, die in das letzte Dienſtjahrzehnt fallen, und zwar:

Repertorium für den Feſtungskrieg. Als Manuſkript ausſchließlich für Offiziere der preußiſchen Armee gedruckt. Berlin bei Decker 1856. Nachtrag dazu 1860 (bei A. Bath).

Die ſchwebende Eiſenbahn bei Poſen. Berlin 1857. Eine der Hauptſchwierigkeiten für den Poſener Feſtungsbau lag in der geringen Kultur der Provinz. Vor Allem gab es damals weit und breit keinen brauchbaren Ziegel, und auf Ziegelrohbau war bei dem Mangel natürlichen Steins der Feſtungsbaumeiſter angewieſen. Zu den erſten Inſtallationen gehörten daher die Feſtungsziegeleien. Aus guten ökonomiſchen Gründen ſuchte man für dieſelben Plätze in möglichſter Nähe der Warthe, um den billigen Waſſertransport ausnutzen zu können; andererſeits mußte man freilich auch dem Ziegelgute nachgehen. So ergab ſich eine der wichtigſten Ziegeleien (die von Żabikowo), etwa eine Meile oberhalb und ſeitwärts des Fluſſes. Den Zwiſchentransport von der Ziegelei zum Waſſer vermittelte die „ſchwebende Eiſenbahn" — unbedingt die erſte bezügliche Anlage auf dem Kontinent. (Eine au eingegrabenen Pfoſten ruhende Langſchwelle trägt die eine Schiene Auf dieſer reitet mittelſt zweiflantſchiger Räder der Transportwagen ſo daß die Laſt, zu beiden Seiten gleich vertheilt, tief unter der Schiene ihren Schwerpunkt hat und ein Entgleiſen nicht zu befürchten iſt. Das Prinzip dieſer Bahn iſt die Idee eines Engländers, Palmer. Die Fortbewegung er olgte durch Pferde.)

Ueber die Verwendung von Infanterie bei der Vertheidigung von Feſtungen. Berlin 1858, A. Bath. Die Arbeit iſt dem General v. Brandt gewidmet, als Dank für empfangene Anregung und Aufklärung.

Ueber die Leitung großer Bauten mit beſonderer Beziehung auf die Feſtungsbauten von Poſen und Ulm. Berlin 1860, A. Bath.

Zuſammenſtellung allgemeiner den Fortifikationsdienſt, die Bauordnung und die Bautechnik in den Feſtungen betreffende Beſtimmungen. (Nicht im Buchhandel.) Berlin 1863.

3) Zu Seite 580. v. Prittwitz' Interesse für Fragen der Kultur, Civilisation, Volkswirthschaft — hat ihn auf diesem, seinem Berufe als Ingenieur fernliegenden Gebiete neben und trotz seiner angestrengten Dienstthätigkeit Lust und Muße zu eingehenden einschlägigen Studien und selbstständigen Arbeiten finden lassen. Wir nennen die Abhandlungen:

Ueber die Oekonomie der mechanischen Kräfte. (Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen; Jahrgang 1829, Lieferung IV, S. 188; Jahrgang 1835, Lieferung VI, S. 281.)

Ueber das Verhältniß der menschlichen Arbeit zu den übrigen der Industrie dienstbaren Kräften. (Zeitschrift „Nationalökonom" Jahrgang III, Heft 11 und 12.)

Ueber Nahrungs- und Arbeitslosigkeit als Folge eines hochgesteigerten Fabrikwesens. („Nationalökonom" III, Heft 6 und 7.)

Kann zu viel produzirt werden? („Nationalökonom" IV, Heft 1; auch in Separat-Abdruck.)

Ueber die zunehmende Wohlfeilheit der Produkte (a. a. O.).

Als selbstständiges Werk erschienen (1839?):

„Andeutungen über die Grenzen der Civilisation".

Ferner:

Die Volkswirthschaftslehre gemeinfaßlich dargestellt. Ulm 1846, Heerbrandt & Thämel. (Laut Titel „Zweite Ausgabe"; wann und wo die Arbeit zuerst erschienen, können wir nicht angeben.)

Als „zweite, neu bearbeitete Auflage" erschienen:

Andeutungen über die künftigen Fortschritte und die Grenzen der Civilisation. Berlin 1855, A. Duncker.

In der Zueignung an Alex. v. Humboldt sagt v. Prittwitz:

„Ew. Excellenz haben mir den Muth gegeben, die vorliegende Schrift, sechzehn Jahre nach ihrem ersten Erscheinen, in neuer Gestalt — infolge eigener reiferer Erfahrung und der Fortschritte der Civilisation in diesem Zeitraume — in die Welt zu schicken."

Neben seiner nichtmilitärischen literarischen Thätigkeit mag wohl auch die politische — wenn auch nur kurz erwähnt werden: General v. Prittwitz war zur Zeit Abgeordneter zur zweiten Kammer für den dritten Berliner Wahlkreis.

4) Zu Seite 584. Nach seinem Rücktritt vom aktiven Dienste veröffentlichte General v. Prittwitz:

Lehrbuch der Befestigungskunst und des Festungskrieges. Für alle Waffen ganz neu bearbeitet. Berlin 1865, F. A. Herbig.

In demselben Verlage war 1852 Fescas „Handbuch der Befestigungskunst für die jüngeren Offiziere der Infanterie und Kavallerie und die Offizieraspiranten beider Waffen" erschienen. Fesca war während

einer Reihe von Jahren Lehrer der Fortifikation an der Artillerie- und Ingenieurschule gewesen und hatte nochmals in der Muße der Inaktivität seine einschlägigen früheren Studien und Ausarbeitungen literarisch verwerthet.

Zwölf Jahre später war das Buch nahezu vergriffen und jedenfalls in manchen Stücken veraltet. Auf Ersuchen des Verlegers übernahm General v. Prittwitz die Sorge für eine Neu-Ausgabe der Fescaschen Arbeit, die aber in der That so sehr den Charakter einer Umarbeitung und Erweiterung hat, daß General v. Prittwitz vollberechtigt war, derselben seinen Namen vorzusetzen und sich mit der Parenthese zu begnügen, „theilweise unter Benutzung von Fescas Handbuch ꝛc.".

In der Einleitung sagt General v. Prittwitz: „Das Fescasche Handbuch, ursprünglich nur für Offiziere der Infanterie und Kavallerie bestimmt, ist demungeachtet seit längerer Zeit auch in der Artillerie- und Ingenieurschule als Lehrbuch in Gebrauch, ein Beweis, daß es wesentliche Vorzüge vor anderen Büchern dieser Art besitzt."

Wir erinnern daran, daß zu jener Zeit die Artillerie- und Ingenieurschule zugleich die jetzige Kriegsschule vertrat, und daß demgemäß auch die Offizieraspiranten des Ingenieurkorps zunächst nur die für das einfache Offiziereramen erforderliche „Fortifikation" zu lernen brauchten. Genau diesen Wissensumfang hatte Fesca im Auge gehabt und hatte er seiner Zeit selbst mündlich gelehrt. Daß er mehr als ein Dutzend Jahre danach die Ehre hatte, dasselbe an gleicher Stätte in Gestalt seines Handbuchs wieder zu lehren, verdankt er der Gunst des Generals v. Prittwitz, denn dieser hatte die Annahme des Fescaschen Handbuchs in der Artillerie- und Ingenieurschule, deren Inspekteur er zur Zeit war, empfohlen. Eine Verpflichtung, sich an Fesca zu binden, bestand (wenigstens bis 1857) nicht.

XXV.

Todleben und Sebastopol.

Von

Schröder,

Generalmajor z. D.

(Dazu die mit Heft 1 ausgegebenen Tafeln I und II.)

(Schluß.)

Achter Artikel.

III. 1855 bis 1877.

Todleben konnte sich nur kurze Zeit an der Vervollkommnung und Ausrüstung des neuen Nord-Sebastopol betheiligen, da kaiserlicher Befehl ihn nach Nikolajeff berief.

Nördlich von der Linie, die, von den Donaumündungen aus nach Osten gezogen, auf die Küste der Krim zwischen Sebastopol und Eupatoria trifft, buchtet das Schwarze Meer halbkreisförmig. Da hinein mündet der Dnjestr, unfern von dessen Mündung Odessa liegt, und der Dnjepr; letzterer in eine fjordartige, d. h. langgestreckte Bucht, die der „Liman des Dnjepr" benannt wird. Während der vielgewundene Strom seinen Uebergang in den Liman in ostwestlicher Richtung bei Cherson vollzieht, mündet in eine Seitennische des Liman von Norden kommend der Bug, in dessen Mündungsnähe am Einflusse des Ingul Nikolajeff liegt.

Nikolajeff ist gleichaltrig mit Sebastopol, eine Gründung Potemkins vom Jahre 1789, der Erbe des alten Cherson in maritimer Bedeutung; für Handels- und Kriegsschifffahrt der wichtigste Punkt des Schwarzen Meeres nächst Sebastopol; nach dessen Fall der unbedingt erste. Nikolajeff war unbefestigt, die alte Befestigung von Cherson aufgehoben. Die Einfahrt in den Liman vertheidigte nur das Fort Nikolaus bei Otschakoff auf einer

von Bremen, schreiben, Schiffer und in Not, Bitten um Hilfe, Bremen hat Schiffe, Bremen hilft, Bremen ist Hilfe, Bremen hilft in Not, Bremen hilft Schiffen, Bremen hilft Menschen, Bremen ist Hilfe in Not, Bremen ist Hilfe für Schiffe, Bremen ist Hilfe für Menschen, Bremen ist Hilfe für Schiffe in Not, Bremen ist Hilfe für Menschen

„Todleben arrive en dernière ligne!“ schreibt aber Brialmont und fügt hinzu: „Man kann Gortschakoff vorwerfen, nicht gerecht gegen Denjenigen gewesen zu sein, der die Seele der Vertheidigung war.“ Wir haben nicht den Eindruck gewonnen, daß Todleben von Gortschakoff nicht nach Verdienst gewürdigt worden sei, weil er bei der Aufzählung der verdienten Leiter der Vertheidigung die nach der Anciennetät ihm zukommende Stelle erhalten hat. Wie sehr der Oberbefehlshaber Todlebens Bedeutung gewürdigt, beweist der Umstand, daß er ihm trotz schwerer Verwundung, die ihn zunächst fast leistungsunfähig gemacht, keinen Nachfolger, sondern nur zwei Vertreter für den äußeren Dienst gegeben hat, die nach wie vor ihm, als dem Ingenieurchef, untergeordnet und zur Ausführung seiner Anordnungen verpflichtet waren. Eine hohe Anerkennung war es sodann, daß Gortschakoff, bevor er sich zur Schlacht an der Tschornaja entschloß, nach gehaltenem Kriegsrathe Todleben in seinem Krankenzimmer aufsuchte, um auch noch dessen Meinung zu vernehmen.

Als Zeugniß der Anerkennung seitens seines kaiserlichen Kriegsherrn darf wohl Todlebens Avancement angesehen werden, denn schwerlich würde ohne seine Thätigkeit in Sebastopol der Oberstlieutenant von 1854 nach Jahresfrist General geworden sein.

Die Beförderung zum Oberst bezeichnet Brialmont als eine Belohnung für den guten Widerstand, den die improvisirte Festung der ersten Beschießung am 17. Oktober 1854 entgegenzusetzen im Stande gewesen sei. Wir vermögen nicht nachzuweisen, aus welcher Quelle Brialmont diese Angabe geschöpft hat. Das Todlebensche Werk über die Vertheidigung von Sebastopol kann er dabei nicht zu Rathe gezogen haben, denn dasselbe läßt Todleben in der Schilderung des ersten Beschießungstages gleich in den ersten Morgenstunden mit der Bezeichnung Oberst auftreten (2. Band; deutsche Ausgabe S. 329; französische Ausgabe S. 324). Das in den Thatsachen so ausführliche Werk enthält wenig direkte Angaben über persönliche Verhältnisse; doch würde schon dieser indirekte Beweis Brialmont gegenüber genügen.

Der Verfasser vorliegender Arbeit weiß aus anderer zuverlässiger Quelle,*) daß Todleben am 9. Oktober (russisch 27. September)

*) Oberstlieutenant v. Butakoff, russischer Militärattaché in Berlin.

Und wenn Sie, Sie, die Sie sich nicht Freundin nennen, mir die Ehre erweisen, mich zu besuchen, so werde ich Sie mit Freuden empfangen. Sie werden mich dann in meinem Arbeitszimmer finden, wo ich mich fast immer aufhalte, und wo ich Ihnen Ihre Briefe zurückgeben werde, die ich, wie Sie sehen, nicht gelesen habe. Ich bin Ihnen nicht böse, Sie haben mich nicht beleidigt, Sie haben mich nur betrübt.

Ich bin Ihr Freund, Madame, und ich bitte Sie, mir zu glauben, daß ich Ihnen ergeben bin

hat, so haben wir uns in der vorliegenden Arbeit dieser Schreibweise angeschlossen.*)

Von Sebastopol nach Nikolajeff berufen, fand Todleben daselbst Kaiser Alexander II. nebst dessen Brüdern, den Großfürsten Nicolaus und Michael. Es ist bereits nachgewiesen (S. 588), daß und warum nach dem Falle von Sebastopol Nikolajeff von größter Wichtigkeit war.

Der Kaiser ließ sich von Todleben Vorschläge zur Befestigung von Nikolajeff, sowie der Dnjeprmündung (unterhalb Cherson) machen, billigte dieselben und befahl die Ausführung. Die Großfürsten Nicolaus und Michael waren längere Zeit in Sebastopol und mit der Vertheidigungseinrichtung der Nordseite betraut gewesen; Nicolaus mit den Ingenieurarbeiten, Michael mit dem Geschützwesen. Die schwere Erkrankung ihres Vaters, des Kaisers Nicolaus, hatte sie (am 2. März) zur Rückkehr nach Petersburg veranlaßt. Sie wurden jetzt von ihrem kaiserlichen Bruder zur Oberleitung der Befestigungs- und Vertheidigungsanstalten im Dnjepr-Liman bestimmt. Todleben, den der Kaiser unterm 26. September zu seinem Generaladjutanten ernannte, wurde Adjunkt des Großfürsten Nicolaus, d. h. er wurde der thatsächliche Leiter der neuen Befestigungsarbeiten.

Wir haben bereits gesehen, daß die Verbündeten sich mit den billigen Lorbeeren der Einnahme von Kinburn begnügten und gegen die im Entstehen begriffene Befestigung von Nikolajeff nichts zu unternehmen wagten.

Als die Arbeiten am Dnjepr-Liman gut im Gange waren, wurde Todleben nach Kronstadt berufen, um die Hafenbefestigung zu vervollständigen.

Nach dem Frieden sah sich Todleben aus Gesundheitsrücksichten genöthigt, einen zweijährigen Auslandsurlaub zu erbitten. Es ist schon erwähnt, daß er sich im Herbst 1857 in Koblenz aufhielt. Von dort ging er nach Wiesbaden, dessen Heilquellen die Folgen seiner Verwundung beseitigen sollten.

---

*) Das russische Ingenieur-Journal theilte seiner Zeit einen Brief, den Todleben über Plewna an Brialmont gerichtet hatte, im französischen Original und in russischer Uebersetzung mit. Die Unterschrift des ersteren hatte d, die der letzteren t!

Digitized by Google

Er kannte seine Stärke. Er haßte an Goethe die Art, wie dieser seine Kraft in seine so oft kleinlichen Lebensverhältnisse hineinzwängte, und er haßte an Schiller die Art, wie dieser seine Kraft in Worte zwängte. Er wollte sich selbst nicht in Worte zwängen, er wollte sich selbst nicht in Lebensverhältnisse zwängen, er wollte sich selbst nicht in Gedanken zwängen. Er wollte sich selbst nicht in Gedanken zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Worte zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Worte zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Lebensverhältnisse zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Lebensverhältnisse zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Gedanken zwängen müßte.

Er wollte sich selbst nicht in Gedanken zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Worte zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Worte zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Lebensverhältnisse zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Lebensverhältnisse zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Gedanken zwängen müßte.

Goethe war Gedanke in Leben und Schiller Leben in Gedanken. Er wollte weder Gedanke noch Leben sein, er wollte Wille sein.

Er wollte Wille sein, denn er wußte, daß Wille Kraft ist. Er wollte Kraft sein, denn er wußte, daß Kraft Leben und Gedanke ist. Er wollte Leben und Gedanke sein, denn er wußte, daß Leben und Gedanke Wille ist.

Er wollte Wille sein, denn er wußte, daß Wille Kraft ist. Er wollte Kraft sein, denn er wußte, daß Kraft Leben und Gedanke ist. Er wollte Leben und Gedanke sein, denn er wußte, daß Leben und Gedanke Wille ist.

Goethe war Gedanke in Leben und Schiller Leben in Gedanken. Er wollte weder Gedanke noch Leben sein, er wollte Wille sein.

Er wollte Wille sein, denn er wußte, daß Wille Kraft ist. Er wollte Kraft sein, denn er wußte, daß Kraft Leben und Gedanke ist. Er wollte Leben und Gedanke sein, denn er wußte, daß Leben und Gedanke Wille ist.

Er haßte an Goethe die Art, wie dieser seine Kraft in seine so oft kleinlichen Lebensverhältnisse hineinzwängte, und er haßte an Schiller die Art, wie dieser seine Kraft in Worte zwängte. Er wollte sich selbst nicht in Worte zwängen, er wollte sich selbst nicht in Lebensverhältnisse zwängen, er wollte sich selbst nicht in Gedanken zwängen. Er wollte sich selbst nicht in Gedanken zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Worte zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Worte zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Lebensverhältnisse zwängen müßte, und er wollte sich selbst nicht in Lebensverhältnisse zwängen, denn er wußte, daß er sich dann in Gedanken zwängen müßte.

Fr. Wilms.

aber doch nicht sonderlich schwer zu gewinnen sein würde. Sie täuschten sich doppelt. Sebastopol war keine Festung; erst unter ihren Augen entstand ein starkes verschanztes Lager, ein so starkes, daß es 11½ monatlicher Anstrengungen bedurfte, bevor es in die Hände des Angreifers fiel. Der Platz kapitulirte dann nicht einmal; der Vertheidiger gab ihn preis. Gleichwohl entschied sein Fall das Schicksal des Krieges.

Als 23 Jahre danach Rußland sich abermals auf den Weg nach Konstantinopel machte, den Neid und Eifersucht damals ihm verlegt hatten, stieß es unvermuthet auf Plewna, von dessen Existenz außerhalb Bulgariens höchstens die Geographen etwas wußten; daß es von strategischer Bedeutung werden könne, ahnte Niemand, auch die russische Heeresleitung nicht.

Am 28. Juli stand die russische Hauptmacht — mindestens 120 000 Kampffähige — nach geschickt und glücklich vollzogenem Donau-Uebergange bei Ssistowa auf bulgarischem Boden. Ihr gegenüber befand sich der Feind an drei Orten: die Hauptmasse der türkischen Feldtruppen (80 000 bis 90 000 Mann) unter dem Serdar Abdul-Kerim-Pascha im Festungsviereck Rusttschuk—Silistria—Warna—Schumla, dem russischen linken Flügel gegenüber; bei Widdin 30 000 Mann unter Osman-Pascha, der russischen Stellung zur Rechten; geradeaus, zur Zeit jenseits des Balkans, in Rumelien, sammelten sich 50 000 bis 60 000 Mann unter Suleiman-Pascha.

Um für ihr Vorgehen eine breitere Grundlinie zu gewinnen, mußten die Russen nothwendig von Ssistowo aus nach beiden Seiten längs der Donau sich ausdehnen: abwärts bis Rusttschuk, aufwärts zunächst bis Nikopoli. Letzteres wurde in der That genommen; mit Rusttschuk dagegen wurde nicht Ernst gemacht. Hier begnügte man sich mit einer Stellung, die übrigens ihren Zweck erfüllt hat, insofern die türkischen Streitkräfte im Wesentlichen aus dem Festungsviereck sich nicht herausgewagt, die nordsüdliche Haupt-Operationslinie der Russen nicht gefährdet haben.

Auf dieser Haupt-Operationslinie erfolgte der berühmt gewordene kühne Vorstoß Gurkos, der, unter Benutzung eines wenig bekannten und von den Türken unbeachtet gelassenen Gebirgsüberganges den Balkan überschritt und den wichtigeren Schipka-Paß durch Angriff von Süden her in russischen Besitz brachte.

Digitized by Google

Die Kunstform Homers ist, weiteren Forschungen vorgreifend, noch nicht, wie Bekker, Ilias und Odyssee Homeriden auf die Spur kommt, ein Ganzes, sondern ein Werden.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie Bekker richtig sagt, nicht ein Dichter, sondern ein Jahrhundert gemacht hat. Aber es ist nicht, wie Bekker meint, ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

Die Ilias ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist. Es ist ein Werk, das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist, und das, wie die Nibelungen, nach und nach entstanden ist.

die Anwesenheit der Russen ein weiteres Vorgehen; daß es nicht nöthig gewesen ist, hat der Verfolg des Feldzuges gezeigt, denn die türkische Stellung bei Plewna hat fast fünf Monate lang dem durch den Gurkoschen Zug so glücklich eröffneten Vormarsche Halt geboten.

Die Stellung Plewna war örtlich eine sehr günstige. Das Plateau des rechten Ufers fällt steilrandig zum Wid ab, während der linke Thalrand sanft geneigt ist. Die rückwärtigen Verbindungen — westlich über Rachowa nach Widdin, südwestlich über Orchanje und den Balkan-Paß Baba-Konak nach Sofia — waren daher verhältnißmäßig bequem. Plewna selbst liegt in einer Mulde des rechtsseitigen Plateaus, die aus dem Zusammentreffen dreier tiefen und steilrandigen Bachthäler — das von Bukowetz, das von Griwiza, das von Tutscheniza — entsteht. Also ein tief gelegenes, den Reserven Deckung gewährendes Centrum, und davon ausstrahlende Höhen und Schluchten; letztere gute Radialwege für den Vertheidiger, aber schlimme Unterbrechungen für die peripherische Aufstellung des Angreifers.

Am 17. Juli erkannten die am Wid streifenden Kasakenpatrouillen den Anmarsch des Feindes und meldeten ihn an das Hauptquartier. Darauf hin erschienen am 19. etwa 8000 Russen bei Plewna, um es zu besetzen, aber Osman-Pascha war schneller gewesen. Ohne ihrer Minderzahl Rechnung zu tragen, griffen die Russen am 20. quer durch den tiefen Grund des Baches von Bukowetz tapfer an, wurden aber mit großem Verluste zurückgeschlagen.

Dieser erste Zusammenstoß war die reine Feldschlacht gewesen. Unmittelbar danach begannen die Türken ihre Stellung zu verschanzen.

Zehn Tage nach dem ersten versuchten die Russen den zweiten Angriff. Sie waren jetzt etwa 35 000 Mann stark und hatten gegen 170 Feldgeschütze zur Verfügung. Die Türken — zur Zeit etwa 45 000 Mann und 80 Geschütze — behaupteten abermals ihre inzwischen durch einige Redouten verstärkte Stellung und setzten dem Angreifer 7000 bis 8000 Mann außer Gefecht.

Von da ab verflossen mehr als fünf Wochen bis zum dritten Versuch. In der Zwischenzeit verstärkte sich der Vertheidiger durch fleißigen Bau von Redouten und Schützengräben, der Angreifer

durch Heranziehen von Truppen und Festungsgeschütz (zwanzig 24 Pfünder).

Mit Plewna zugleich hatte Osman-Pascha das 36 km südlich davon, an der Straße nach Tirnowa und im Osma- (Osem-) Thale gelegene Lowtscha besetzt. Er behauptete es bis zum 3. September, wo er es nach hartnäckigem Kampfe den Russen überlassen mußte. Letztere konnten jetzt erst auch oberhalb (südlich) von Plewna Anschluß an den Wid gewinnen, den sie unterhalb (nördlich) von Anfang an besaßen. War hiernach auf dem rechten Ufer Plewna — zwar nicht sehr stark, aber doch nothdürftig — eingeschlossen, so blieb die für den Vertheidiger wichtigste Seite, das linke Ufer des Flusses mit den rückwärtigen Verbindungen nach Widdin und Sofia immer noch offen. Um diese Lücke zu schließen, wurde ein besonderes Streifkorps (russische Kavallerie und rumänische Infanterie, je vier Regimenter, zwei russische reitende Batterien) zusammengestellt, das jedoch zu schwach war, um den angestrebten Zweck zu erfüllen. Plewna genoß demnach monatelang denselben Vorzug, den seiner Zeit Sebastopol genossen hatte: es war nicht ein- und von Außenhilfe abgeschlossen.

Sebastopol hatte der Feind bei seinem Eintreffen überschätzt; obgleich numerisch überlegen, hatte er den dreisten Anlauf gegen den zur Zeit fast offenen Ort nicht gewagt, vielmehr sofort zu einleitendem Batteriebau sich entschlossen, um durch energische Beschießung den gewaltsamen Angriff vorzubereiten.

Am dreisten Anlauf hatten es die Russen, Plewna gegenüber, nicht fehlen lassen, obwohl sie ungleich weniger dazu berechtigt waren, als Sebastopol gegenüber die Franzosen und Engländer gewesen wären.

Der erste Anlauf mit nur 8000 Mann gegen fünffache Uebermacht in überhöhender Stellung war von vornherein völlig aussichtslos; nur die Unbekanntschaft mit der Stärke des Gegners und den Schwierigkeiten des Geländes kann ihn entschuldigen.

Der zweite Anlauf, den das Oberkommando befahl, obwohl der mit der Leitung beauftragte General Krüdener sein Bedenken geäußert hatte, war, wie der Ausgang beweist, abermals eine Uebereilung, und nun erst verstand man sich zu soliderer Kampfweise; man beschloß: vorbereitendes starkes Geschützfeuer aus verschanzten Batterien; Sturm, sobald das Geschütz seine Schuldigkeit gethan, und schlimmstenfalls, d. h. wenn der Sturm die Besitz-

Digitized by Google

nahme der ganzen türkiſchen Stellung nicht zur Folge haben ſollte, das Feſthalten jedes gelungenen Vordringens durch ſelbſt ausgeführte Verſchanzung.

Nach dieſem Plane wurde der dritte Verſuch gegen Plewna zur Ausführung gebracht. Am 7. September begann die Beſchießung. Am 8. September (dem 22. Jahrestage des Falles von Sebaſtopol) waren 178 Geſchütze in Thätigkeit: 20 Belagerungs-24 Pfünder, 88 Feld-Neunpfünder, im Uebrigen Vierpfünder; die Rumänen waren mit 30 Feldgeſchützen betheiligt.

Am 10. erlahmte das Feuer. Bei den Belagerungs- wie bei den Feldgeſchützen waren Laffeten ſchadhaft geworden; überdies ging die Munition zur Neige.

Das vorbereitende Geſchützfeuer hatte durchaus nicht genügend vorbereitet; Werke und Vertheidiger waren nicht genügend erſchüttert. Man beſchloß aber doch, am 11. September zu ſtürmen.

Der Sturm ſollte in drei Richtungen erfolgen: von Oſten (Griwiza), von Südoſten (Radiſchtſchewa), von Süden (Breſtowez, Kriſchinn); ſelbſtverſtändlich gleichzeitig (3 Uhr Nachmittags).

Eins der häufigen, verhängnißvollen Mißverſtändniſſe führte zu einem verfrühten Losbrechen eines Theiles der Truppen des mittleren Angriffs und zu einer vollkommenen Niederlage der nach und nach ins Feuer geſchickten Regimenter dieſer Abtheilung. Am rechten Flügel gelang die Wegnahme der einen (älteren) Griwiza-Redoute, die auch behauptet wurde. Einen gleichen Erfolg hatte zunächſt der linke Flügel (Skobeleff) bezüglich der wichtigen türkiſchen Werke des „grünen Berges“ bei Kriſchinn, die Skobeleff für den Schlüſſel der Stellung erachtete. An dieſer Stelle währte der Kampf noch volle 24 Stunden. Fünfmal ſtürmten die Türken im Laufe des 12. September gegen die beiden Redouten, aus denen ſie am Nachmittage des 11. geworfen worden waren, und eroberten ſie ſchließlich zurück.

Der dritte Verſuch gegen Plewna war demnach wieder geſcheitert. Die Griwiza-Redoute war der einzige Gewinn; er war mit 3000 Todten und 9500 Verwundeten bezahlt. Die drei Verſuche (20. Juli, 30. Juli, 11. und 12. September) zuſammen hatten den Ruſſen rund 30 000 Mann außer Gefecht geſetzt.

Kaiſer Alexander II. war perſönlich zur Stelle. Sein Hauptquartier war in Poradimm, etwa 16 km öſtlich von Plewna. Seine Umgebung befürwortete einen vierten gewaltſamen Angriff,

dem in seinem Text vorkommenden ist dann das, was in der Tat der Fall ist, nämlich, daß in diesem Satz ein Name vorkommt, der sich auf den Satz selbst bezieht.

Wir können nun die Antinomie des Lügners in folgender Weise formulieren: Wir betrachten einen Satz, der sagt, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, falsch ist, und der Satz, der in Anführungsstrichen steht, ist der Satz selbst. Dann ist der Satz selbst falsch, wenn er wahr ist, und wahr, wenn er falsch ist. Wir können diese Antinomie auf dieselbe Weise auflösen, wie die vorige. Wir können nämlich sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, nicht zu der Klasse der Sätze gehört, von denen der Satz selbst sagt, daß sie falsch sind. Der Satz selbst ist also nicht falsch, sondern wahr. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, nicht zu der Klasse der Sätze gehört, die in Anführungsstrichen stehen, und daß der Satz selbst nicht zu dieser Klasse gehört. Der Satz selbst ist also falsch, und nicht wahr. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, nicht zu der Klasse der Sätze gehört, die in Anführungsstrichen stehen, und daß der Satz selbst zu dieser Klasse gehört. Der Satz selbst ist also wahr, und nicht falsch. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, zu der Klasse der Sätze gehört, die in Anführungsstrichen stehen, und daß der Satz selbst zu dieser Klasse gehört. Der Satz selbst ist also wahr, und nicht falsch. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, zu der Klasse der Sätze gehört, die in Anführungsstrichen stehen, und daß der Satz selbst nicht zu dieser Klasse gehört. Der Satz selbst ist also falsch, und nicht wahr. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, zu der Klasse der Sätze gehört, die in Anführungsstrichen stehen, und daß der Satz selbst zu dieser Klasse gehört. Der Satz selbst ist also wahr, und nicht falsch. Wir können auch sagen, daß der Satz, der in Anführungsstrichen steht, nicht

Jahrhundert, wo England und Frankreich ſtets geneigt ſind, den Weg dahin ihnen zu verlegen!

Die Vertheidigung von Sebaſtopol als eine Ruhmesthat der ruſſiſchen Armee beſtünde nicht, wenn Todleben nicht geweſen wäre; daß er ebenſo unentbehrlich für den glücklichen Angriff von Plewna geweſen, möchten wir nicht behaupten. Thatſächlich ſteht ja feſt, daß vor ſeiner Anweſenheit drei vergebliche Anläufe gemacht worden ſind, und daß das auf ſeine Befürwortung und unter ſeiner Leitung eingeſchlagene Verfahren der feſten Einſchließung und Circumvallation ſchließlich den Platz und ſeine Vertheidiger in ruſſiſchen Beſitz gebracht hat; daß das glückliche Endergebniß aber nur auf dieſem Wege zu erreichen geweſen ſei, iſt nicht bewieſen und kann nicht mehr bewieſen werden. Man mag den erſten Anlauf am 20. Juli unbedingt als eine große Unüberlegtheit verurtheilen; man mag den zweiten, vom 30. Juli, immer noch als eine Uebereilung bezeichnen; man mag ſelbſt von dem Sturm des 11. September ſagen: er ſei artilleriſtiſch nicht genügend vorbereitet geweſen — unverkennbar iſt doch ein ſtarker Fortſchritt in dieſen drei Angriffen; ja, der letzte kann als dem Gelingen ſehr nahe bezeichnet werden.

Brialmonts Aeußerung: Todlebens Berufung ſei erfolgt, „als nach drei erfolgloſen, ſchlecht geplanten und ſchlecht geleiteten Angriffen die ruſſiſche Armee daran verzweifelte, Plewna zu gewinnen“*) — möchten wir nicht unterſchreiben; wir möchten den Sturm vom 11. September nicht ſo kurz angebunden „ſchlecht geplant“ und „ſchlecht geleitet“ nennen. Ein Zuſammentreffen unglücklicher Umſtände verurſachte den Mißerfolg des mittleren Angriffs, während die Schlüſſelpunkte der Stellung (die Griwiza-Redoute vom rechten Flügel, die Redouten des grünen Berges vom linken) gewonnen wurden. Jener Mißerfolg ermöglichte dann dem Vertheidiger, ſich mit ſolcher Wucht auf den linken Flügel zu ſtürzen, daß dieſer wieder verlor, was er errungen hatte.

Es waren wieder Fehler begangen worden, aber daraus konnte man lernen, und es iſt durchaus nicht zu folgern, daß ein vierter Sturm auch wieder hätte mißlingen müſſen.

---

*) Quand, après trois attaques infructueuses, mal conçues et mal conduites, l'armée russe désespérait de s'emparer de Plevna.

Todlebens Methode hat den Fall von Plewna herbeigeführt; aber sie hat auch Zeit gekostet. Am Tage seiner Ankunft waren genau 10 Wochen seit dem ersten Anlauf verflossen. Es vergingen noch 10 Wochen und 3 Tage bis zum Falle des Platzes.

Todleben fand vor Plewna etwa 30 000 Russen und 25 000 Rumänen. Die Infanterie vermochte nur ein Drittel des Umkreises wirklich zu besetzen; die anderen zwei Drittel konnten nur durch Kavallerie beobachtet werden. Der Vertheidiger hatte freien Verkehr mit Sofia, wohin er seine Kranken und Verwundeten schaffte und von wo er Mannschaft, Munition und Proviant bezog.

Todleben erklärte wirksame Einschließung und Vermehrung der Streitkräfte für die unerläßliche Grundlage seines Planes. Seiner Autorität gelang die Erfüllung dieser Bedingung: nach Mitte Oktober waren 112 000 Kampffähige mit 510 Geschützen vor Plewna versammelt.*) Jetzt konnte Ernst mit der Einschließung und Abschließung gemacht werden. Sie war vollzogen, als am 27. und 28. Oktober die beiden befestigten Etappen der Straße nach Sofia: Telisch (25 km von Plewna) und Gornji-Dubnjack (16 km) erstürmt waren.

Todleben bezweckte zweierlei:

1) Die Türken am Abzuge zu verhindern und sie durch den Hunger zur Ergebung zu zwingen;

2) die Plewna-Armee durch Unterlassen aller Sturmversuche vor Verlusten zu bewahren, sie vielmehr zu pflegen and in gutem Stande zu erhalten, damit sie nach dem endlichen Falle des Platzes in der Verfassung sei, im freien Felde Dienste zu leisten.

Die Einschließungslinie — Truppenstellungen und Verschanzungen — bildete einen Gürtel, dessen äußerer Umfang rund 70 km, innerer Umfang 47 km betrug.**) Die Truppen konnten nur zum kleinsten Theile in den Dörfern Unterkommen finden. Für die Garde waren Zelte vorhanden; die Uebrigen bauten sich Erdhütten, meist in Form von Nischen, die in die steilen Erdhänge eingeschnitten und überdacht waren.

Die Einschließung war zugleich Circumvallation. Das durch anscheinend unerschöpflichen Patronenvorrath ermöglichte, unerhört

---

*) Drei Divisionen Garde waren herangezogen worden.

**) Der türkische Befestigungsgürtel hatte 36 km Umfang.

lebhafte Infanteriefeuer, großentheils als ungezieltes Massen-Bogenfeuer bis auf 2 km Entfernung das Vorfeld mit einem Bleihagel überschüttend, hatte die Anläufe übers freie Feld so verlustreich gemacht, und veranlaßte Todleben zu ausgedehnter Anwendung von Laufgräben. An wichtigen Stellen wurden Feldwerke gebaut. Die Laufgräben sicherten die Batterien und wurden, wie diese, schrittweise vorgeschoben.

Außerdem sorgte Todleben für Herstellung praktikabler Wege zwischen den einzelnen Posten, mit Zeichen und Wegweisern, Bau von Brücken, Bau von Telegraphenleitungen auf der ganzen Einschließungslinie.

Die Einschließung war in sechs Abschnitte getheilt. Es wurde genau vorher bestimmt, wann und wie Nachbar-Abschnitte einander zu unterstützen hätten, und es fanden Uebungsalarmirungen und Märsche statt, um über Raum- und Zeitbedarf Erfahrungen zu sammeln.

Plewna wurde fortgesetzt beschossen, aber diese Angriffsweise fügte dem Platze und seinen Vertheidigern nur geringen Schaden zu, da die natürliche Bodengestaltung und die gut angelegten Werke trefflichen Schutz gewährten. Es war in der That nur der Hunger, der Plewna bezwungen hat.

Am 10. Dezember gab Osman-Pascha die Stellung verloren, die er 175 Tage behauptet hatte. Er versuchte die Einschließung auf dem linken Ufer zu durchbrechen, um die Straße nach Sofia oder nach Widdin zu gewinnen. Er würde wahrscheinlich nicht weit gekommen sein, wenn er auch den Einschließungsring durchbrochen hätte, denn beide Straßen waren bereits verlegt. Aber er vermochte ihn nicht zu durchbrechen. Die Dispositionen — wir dürfen dieselben wohl Todleben zuschreiben*) — waren so gut getroffen, und die vorgesehenen Unterstützungen des von dem ersten Anprall getroffenen und gefährdeten Punktes griffen so richtig ein, daß Osman mit seinen 40 000 Mann bester türkischer Truppen, von dem ringsum immer enger sich zusammenziehenden Ringe umschlossen, sich gefangen geben mußte.

---

*) Der Fürst von Rumänien kommandirte nominell das Einschließungskorps und hatte formell zu genehmigen, was Todleben vorschlug. Daß Osman-Pascha am 10. Dezember ausbrechen wolle, wurde rechtzeitig durch einen Ueberläufer verrathen.

Im ganzen Gebiete dieser Gesetze [Sp. 2] ist nur Ein Fall, wo der Kläger auf Grund eines Vertrages klagt. Dieser Fall ist der, wenn jemand seine Waare dadurch verkauft, daß er sie in einem Kaufhause ausstellt. Dann kann der Käufer, wenn er sich betrogen findet, binnen 3 Tagen klagen. Dieser Fall ist also ganz analog unserm Fall, wenn wir Waaren auf einem Markte feilbieten. Wir können also nicht sagen, daß wir auf Grund eines Vertrages klagen, wenn wir wegen Betrug klagen. Wir klagen vielmehr auf Grund des Gesetzes, welches Betrug verbietet. Auch in den Babylonischen Gesetzen wird Betrug verboten, wie wir aus dem Gesetze ersehen, welches Betrug mit Sklaven verbietet. Wenn jemand einen Sklaven oder eine Sklavin kauft und es wird ihm Betrug nachgewiesen, so muß er 6 Sklaven für einen Sklaven oder eine Sklavin ersetzen.

Die Babylonischen Gesetze bestimmen jedoch nirgends, daß der Betrug, um klagbar zu sein, in einem Vertrage enthalten sein muß. Wir können also nicht sagen, daß wir auf Grund eines Vertrages klagen, wenn wir wegen Betrug klagen. Wir klagen vielmehr auf Grund des Gesetzes, welches Betrug verbietet. Auch in den Babylonischen Gesetzen wird Betrug verboten, wie wir aus dem Gesetze ersehen, welches Betrug mit Sklaven verbietet. Wenn jemand einen Sklaven oder eine Sklavin kauft und es wird ihm Betrug nachgewiesen, so muß er 6 Sklaven für einen Sklaven oder eine Sklavin ersetzen.

Die Babylonischen Gesetze bestimmen jedoch nirgends, daß der Betrug, um klagbar zu sein, in einem Vertrage enthalten sein muß.

Als Todleben ihm die Meldung brachte, daß die Kapitulation abgeschlossen sei, umarmte ihn der Kaiser in Gegenwart der Großfürsten und sagte: „Ist Plewna gewonnen, so bist Du es, dem ich's verdanke." Noch an demselben Tage verlieh er ihm den Georgs-Orden 2. Klasse.

V. 1877 bis 1884.

Als der Damm von Plewna durchbrochen war, ergoß sich die bis dahin zurückgehaltene Fluth des russischen Angriffs unaufhaltsam durch Bulgarien, über den Balkan, durch Rumelien bis nach Adrianopel, wo am 31. Januar 1878 Großfürst Nicolaus Waffenstillstand schloß und die Friedens-Präliminarien unterzeichnete.

Todleben war an diesem Siegeszuge nicht betheiligt. Der Kaiser hatte ihn von Plewna aus zu der Ostarmee, in das Hauptquartier seines Sohnes, des Großfürsten-Thronfolgers, in der Nähe von Schumla gesandt, dessen Befehlsstelle er demnächst übernahm.

Am 28. April löste Todleben den Großfürsten Nicolaus als Höchstkommandirender der gesammten Operationsarmee — Hauptquartier San-Stefano — ab. Wir wissen jetzt, daß er in dieser hohen Stellung kriegerische Thaten zu vollbringen nicht mehr in die Lage gekommen ist, aber er selbst konnte damals wohl glauben, es könne ihm beschieden sein, den von allen russischen Herzen so heiß ersehnten Schritt zu thun und als Sieger in Konstantinopel einzuziehen. Er mußte sich mit einer großen Parade bei Konstantinopel begnügen. Die westeuropäische Diplomatie hatte abermals einen Riegel vorgeschoben.

Todleben, der sein Kommando behielt, betheiligte sich in eifriger Wahrnehmung des russischen Interesses an den Verhandlungen der in Philippopel versammelten internationalen Kommission, die mit dem endgültigen Vertrage vom 31. Januar 1879 zum Abschlusse kamen.

Am ersten Jahrestage des Falles von Plewna sandte der Kaiser ein Glückwunsch-Telegramm an Todleben und ernannte ihn zum Inhaber des Grenadier-Regiments Samogitien.

Die treffliche Verwaltung der auf bisher türkischem Boden noch befindlichen russischen Occupation durch Todleben, namentlich die Sorge für die Kranken und Verwundeten (deren in 5 Monaten

Digitized by Google

ungefähr 80 000 nach Rußland heimgesandt wurden), belohnte der Kaiser durch den St. Andreas-Orden.

Unterm 7. April 1879 wurde Todleben unter Belassung des Oberbefehls über die Operationsarmee zum General-Gouverneur von Odessa ernannt, und am 3. Juli, wo jene Oberbefehlsstelle aufgehoben wurde, zum Mitgliede des Staatsraths.

Zu einer neuen Ehre wählte der Kaiser den 25. Jahrestag der ersten Beschießung von Sebastopol, indem er am 17. Oktober 1879 Todleben für sich und seine Nachkommen in den Grafenstand erhob.*)

Der bezügliche kaiserliche Erlaß lautete:

„Heut vollendet sich das 25. Jahr seit der ersten Beschießung Sebastopols durch die Landtruppen und die Flotte der Verbündeten. Ich gedenke in Dankbarkeit, daß Ihr ruhmvoller Name innig verknüpft ist mit der glanzvollen Geschichte jener Vertheidigung ohne Beispiel.

Ein ganzes durch Sie geschaffenes Befestigungssystem, aufgerichtet angesichts eines in Truppenzahl und Bewaffnung über-

*) Der alte russische Geburtsadel kannte nur Knjäse (regierende Fürsten) und Bojaren (freie Landeigenthümer), sowie eine Art niederen Bauernadels „Odnodworzi", dessen Unterscheidendes nur in der Nicht-Leibeigenschaft bestand. Peter der Große hob die Bojarenwürde auf, wenigstens alle Vorrechte und Ranganspräche des Geburtsadels. Er stiftete dafür den noch bestehenden Rangadel, der ein Verdienstadel sein sollte. Wenn hiernach — wie schon früher zu bemerken Gelegenheit war — der einfache Adel, den man deutsch durch das vorgesetzte „von" ausdrückt, in Rußland selbstverständlich mit dem Einrücken in die entsprechende Rangklasse gewonnen wird (der persönliche Adel mit der letzten oder 14., der erbliche mit der 8. Klasse), so haben sich die Czare vorbehalten, als besondere Gnadenbeweise Einzelnen unabhängig vom selbstverständlichen Rangadel besondere Adelswürden zu verleihen, wobei sie sich dem Gebrauch der nachbarlichen Kulturstaaten angeschlossen und so auch den Begriff „Graf" nebst dem deutschen Worte für denselben angenommen haben. Das Wort Graf ist, beiläufig bemerkt, die direkte Uebersetzung des lateinischen comes, comitatus, womit schon von den Römern das Gefolge, die Suite eines hohen Würdenträgers bezeichnet wurde. Die Franken lernten das römische Comitat in Gallien kennen und nahmen es an, wobei sie „comes" = Gefährte (altdeutsch gefarjun, gefera) übersetzten. Später bedeutete Graf bekanntlich kaiserliche Beamte (Burggraf, Markgraf u. s. w.).

legenen Feindes, und eine Folge von kraftvollen Maßnahmen nach Ihren Angaben, ermöglichten einer Besatzung — schwach bei Beginn der Belagerung, aber stark durch ihren Heldensinn — elf Monate lang mit Erfolg alle Versuche der verbündeten Heere abzuweisen und neue Ruhmesblätter in die Kriegsgeschichte Rußlands zu schreiben.

Nach Beendigung des Krieges zu Friedensarbeit berufen, haben Sie in der Eigenschaft des Gehülfen des Generalinspekteurs des Ingenieurwesens während langer Jahre die Mitwirkung Ihrer Erfahrung der Leitung eines der wichtigsten Zweige der Heeresverwaltung geliehen, durchweg mit bewundernswerthem Eifer die zahlreichen Aufträge ausführend, die Mein Vertrauen Ihnen ertheilt hat.

Der glänzende Antheil, den Sie am letzten Kriege genommen haben, gekrönt mit dem Falle von Plewna und der Gefangennahme der Armee Osman-Paschas; danach Ihre unabläſſige Thätigkeit als Oberbefehlshaber der Operationsarmee während anderthalb Jahren; die kräftigen und einsichtigen Maßregeln, die Sie getroffen und die es ermöglicht haben, genau und würdig die schwere Aufgabe zu lösen, die unseren Truppen oblag, sowohl betreffs der Besetzung des feindlichen Gebiets, als während ihres Verweilens in dem Lande, dem wir die Freiheit gebracht haben — geben Ihnen neues Anrecht an Meine Dankbarkeit.

Zur Belohnung für die ruhmvollen Dienste, die Sie Thron und Reich geleistet, und in dem Wunsche, am heutigen Gedenktage Meine aufrichtige Dankbarkeit Ihnen auszudrücken, habe Ich durch Ukas an den dirigirenden Senat Sie zum Range des Grafen des russischen Reiches erhoben — Sie und Ihre Nachkommen."

Im Mai 1880 wurde der nunmehrige Graf Todleben Generalgouverneur von Wilna, Kowno und Grodno (die westlichsten, an Preußen grenzenden Gouvernements) und Kommandirender des Militärbezirks Wilna (drei Armeekorps). Wilna war demgemäß seine letzte Garnison. Unfern davon, im Nachbar-Gouvernement Kowno belegen, besaß er ein Gut Kaïdany.

Todleben war seit 1852 mit einem Fräulein v. Hauff verheirathet. Sein ältestes Kind, ein Knabe, starb 1858, vier Jahre alt. Es folgte eine Reihe von Töchtern, die letzte 1877. Mehrere

davon ſind verheirathet, eine iſt Ehrendame der Kaiſerin. 1873 wurde Todleben ein Sohn geboren. Kaiſer Alexander II. war ſein Pathe und perſönlich bei der Taufe zugegen.

Seit 1882 war Todlebens Geſundheitszuſtand bedenklich. Er verſuchte mehrere Bäder, zuletzt unſer deutſches Soden bei Frankfurt am Main, am Südabhange des Taunus. Hier fand er ſein Ende. Er erlitt einen Schlaganfall, der zunächſt die eine Körperhälfte lähmte; ein Bluterguß ins Gehirn führte am 1. Juli 1884 den Tod herbei.

Der Leichnam traf am 10. Juli in Wilna ein und wurde dort mit großer Feierlichkeit in die lutheriſche Kirche, dann aber nach dem Gute des Verſtorbenen gebracht. Zahlreiche Deputationen nahmen an der Leichenfeierlichkeit Theil; auch Großfürſt Nicolaus Nicolajewitſch war dazu von Kowno herübergekommen.

In Riga, der Jugendheimath Todlebens, ſollte derſelbe nach dem Wunſche der Familie endgültig beigeſetzt werden; Kaiſer Alexander aber hatte dem Helden von Sebaſtopol eine letzte Ehre zugedacht, indem er ihm an dieſer Stätte, der Wiege ſeines Ruhmes, neben den im Kampfe ſelbſt gefallenen Mitſtreitern und Leitern Korniloff, Nachimoff und Iſtomin die letzte Ruheſtätte anwies.

Zu ſpät, als daß für die vorliegende Arbeit noch Nutzen daraus zu ziehen geweſen wäre, hat der Verfaſſer Kenntniß von einer Biographie Todlebens erhalten, die der ruſſiſche Generalmajor Schilder (Direktor des Nikolaus-Waiſenhauſes in Gatſchina) in Petersburg erſcheinen läßt. Die bis jetzt vorliegenden ſechs Kapitel umfaſſen bereits 540 Seiten und reichen gleichwohl erſt bis 1859. Bei ſolcher Ausdehnung iſt kaum zu erwarten, daß ſich eine einfache Ueberſetzung in extenso lohnen würde; vielleicht findet ſich ein geeigneter, entſprechend reduzirender Bearbeiter. Einſtweilen begnügen wir uns, einige genealogiſche Notizen auszuziehen.

Der durch den ſiebenjährigen Krieg und die Einnahme von Berlin bekannte ruſſiſche General, mit vollem Namen Graf Gottlieb Kurt Heinrich von Tottleben zu Tottleben, iſt Ende 1715 im Dorfe Tottleben (das alſo wahrſcheinlich der Familie gehört hat), Kreis Langenſalza in Thüringen, geboren. Er wurde kur-

ſächſiſcher Kammerherr und als ſolcher 1745 in den Grafenſtand erhoben. Er ging 1747 in niederländiſche, bei Ausbruch des ſiebenjährigen Krieges, als Generalmajor, in ruſſiſche Dienſte und iſt 1773 in Warſchau geſtorben.

Jedenfalls ein Zweig deſſelben Geſchlechts (Näheres über das Verwandtſchaftsverhältniß giebt Schilder nicht) ſind die Todleben in den Oſtſeeprovinzen. Aus Familienpapieren iſt zu erſehen, daß der Großvater unſeres Todleben im 18. Jahrhundert aus Deutſchland eingewandert iſt, ſich kaufmänniſchen Geſchäften gewidmet und deshalb den Adel abgelegt hat. Sein 1781 geborener Sohn wurde ebenfalls Kaufmann (zweiter Gilde). Deſſen Frau muß dem Namen nach (Anna Zander) ebenfalls deutſch geweſen ſein. Unter den ſieben Kindern dieſes Paares (ſechs Söhne und eine Tochter) war „Franz Eduard" (ſpäter Iwanowitſch) das fünfte. Dieſer unſer Todleben iſt am 8. Mai (alten Stils; nach unſerem Kalender am 20.) 1818 geboren. Sein jüngſter Bruder, ebenfalls im ruſſiſchen Ingenieurkorps, iſt 1869 als Hauptmann geſtorben.

Schilder ſchreibt den Namen immer, d. h. beim älteren wie beim jüngeren General, mit einem t. Dies iſt ganz natürlich, da für die ruſſiſche Orthographie die deutſche Konſonantverdoppelung ein Unding iſt. Er giebt den vollen Namen des älteren aber auch in deutſchen Buchſtaben (wahrſcheinlich weil „Gottlieb" und noch mehr „Heinrich" ſich mit ruſſiſchen Lautzeichen nur unvollkommen wiedergeben laſſen) und hier ſchreibt er Tottleben. Er führt auch ausdrücklich an, der jüngere Zweig habe erſt in den Oſtſeeprovinzen die Schreibweiſe mit d und gelegentlich dt angenommen. Die Endung „leben" weiſt deutlich auf Sachſen-Thüringen hin, wo unzählige Ortſchaften, Städte und Dörfer ſo ausgehen; es iſt eine alte dialektiſche Bezeichnung für menſchliche Niederlaſſungen, ähnlich wie in andern Landſtrichen „heim", „ingen", „rode" u. ſ. w.

Die mitgetheilten genealogiſchen Notizen, an ſich unerheblich und gleichgültig, ſind doch für uns von Intereſſe, da ſie zeigen, wie nahe der hochbedeutende Mann dem deutſchen Volksthume noch geſtanden hat: in der dritten Generation einer aus dem Herzen Deutſchlands verpflanzten, in den Oſtſeeprovinzen durchaus deutſch gebliebenen Familie! Solche Deutſche, ſo tüchtig und zugleich ſo ehrenwerth, ſo moraliſch unantaſtbar, dürfen

wir den Ruſſen gönnen und ihnen und uns wünſchen; ſie ſind der beſte Kitt zwiſchen den beiden Nachbarnationen, die doch nun einmal vom Geiſte der Geſchichte darauf angewieſen ſind, Freundſchaft zu halten — ſo ſchwer dies bisweilen auch ſcheinen mag, wenn die nationalen Beſonderheiten und Intereſſen ſich geltend machen, und das Trennende ſchärfer als das Bindende zum Ausdruck kommt. Möge es den kommenden Zeiten nicht an „Deutſch-Ruſſen“ fehlen, die beiden Nationen ſo zur Ehre gereichen, beiden ſo werth zu ſein verdienen wie Eduard Iwanowitſch Todleben!

Kleine Mittheilungen.

14.

Ein artilleriſtiſcher Wunſch.

Vor Zeiten kämpften wir Artilleriſten dafür, als Waffe anerkannt zu ſein. Jetzt haben uns Infanterie und Kavallerie wohl auch im Herzen als Dritte im Bunde aufgenommen. In der Hauptſache verſchafften uns dies unſere Erfolge in der Vergangenheit, die Erkenntniß unſeres Werthes für die Zukunft. Daneben trug auch wohl dazu bei die Hebung unſerer formal taktiſchen und damit der Ausbildung als Truppe.

Doch aber bleibt das Geſchütz, wenn es nicht ſchießt, ein Fahrzeug. Wir haben Fahrübungen als Detail-Ausbildungszweig. Fahrer ſitzen auf den Sattelpferden.

Wir ſchämen uns dieſer Spezialtechnik nicht. Berechtigt dies indeß dazu, eine Batterie, wenn ſie nicht ſchießt, ſtets als fahrende Truppe anzuſehen? Wir marſchiren, traben, galoppiren wie die Infanterie und Kavallerie. Man ſagt nicht: die Kompagnie läuft von A bis B, die Schwadron ritt auf zur Attacke, ſondern: die Kompagnie marſchirt von A bis B, die Schwadron marſchirte auf. Warum wird dagegen ſo oft von dem Auffahren der Batterien, dem Abfahren einer Abtheilung geſprochen? Auch die Batterie marſchirt auf, auch die Abtheilung marſchirt ab.

Eine Aeußerlichkeit iſt es ja nur, die hier berührt iſt, doch wie ſehr ſprechen nicht beim Soldaten Aeußerlichkeiten mit?!

Doch aber — haben Diejenigen, welche vom Auffahren, vom Abfahren ſprechen, aus einem Grunde mehr Berechtigung hierzu, als zugegeben worden. — Das Attribut des Fahrens iſt, mehr

als das Fahrzeug, — die Peitsche. Während der Kavallerist beim Exerziren, beim Anmarsch gegen den Feind die blanke Klinge an der Schulter trägt, hält der Theil der Kanoniere, welcher bei den Bewegungen der Batterie am meisten in die Augen fällt, in fast gleicher Weise — die Peitsche.

Der Zugführer in der Batterie hat den Säbel gezogen. Die Fahrer wenige Schritt dahinter oder daneben tragen analog die unschöne Peitsche. Muß dies nicht das soldatische Gefühl verletzen? Gewiß! Denn für den Parademarsch ist das Herablassen der Peitschen vorgeschrieben. Fragen wir uns, wie weit das Aufrechttragen der Peitsche beim Evolutioniren nöthig ist.

Der Fahrer hält die Peitsche, um dem Handpferde Hülfen zu geben. Sehen wir von den Vorübungen und der ersten Dressur junger Pferde ab, so bestehen diese Hülfen nur im Vor- und Antreiben. Einigermaßen eifrige und folgsame Pferde — die große Mehrzahl — brauchen Beides nicht oder doch nur sehr selten. Sie gehen nicht nur bald von selbst mit, sondern müssen verhalten werden. Für faule Pferde aber ist, soweit nicht die Gewohnheit des Mitgehens sie zur Erfüllung ihrer Pflicht veranlaßt, die vorgeschriebene Hülfe des Vor- und Antreibens — „die rechte Faust fällt dabei nach außen um und wird mit den Nägeln nach oben gekehrt, darf das Pferd aber nicht im Maule beunruhigen“(!) — meist völlig unwirksam. Der Schlag ist hierbei, wenn er überhaupt über die Chabraque hinweg die vorgeschriebene Stelle „auf der rechten Seite eine Hand breit hinter dem Gurt“ trifft, zu schwach. Es führt dies den Fahrer oft zu dem gewohnheitsmäßigen Tippen auf und über den Sattel, das theils überflüssig, theils schädlich, jedenfalls häßlich ist. Es muß, wenn die Peitschenhülfe einen Zweck haben soll, das Verfahren eintreten: „Für stärkere Hülfen sowie zur Bestrafung wirft der Fahrer den Handzügel verkürzt in die linke Faust und ertheilt dem Handpferde einige tüchtige Hiebe.“ Es ist also der Handzügel von der sonst ihn haltenden rechten Hand in die linke zu geben und mit der Peitsche besonders zu hantiren.

Ein fortwährendes Aufrechttragen der Peitsche hierzu erscheint nicht erforderlich. Es ist ausreichend, wenn sie — wie zum Parademarsch — am Handgelenk herabhängt und erst zu jener stärkeren Hülfe, nachdem der Handzügel abgegeben, heraufgenommen wird. Geschieht dies ab und zu nachdrücklich, so genügt in den langen

Digitized by Google

Zwiſchenzeiten ein Markiren des Heraufnehmens zum Antreiben des Pferdes ſicher.

Wird hiernach vielleicht zugegeben, daß ein ſtetes Aufrechttragen der Peitſche beim Evolutioniren unnöthig iſt, ſo wird weiter leicht herzuleiten ſein, daß es ſchädlich iſt. Heftige, ſcheue oder junge Pferde werden durch die Peitſche an ſich und durch die unwillkürlichen Bewegungen derſelben in ſtärkeren Gangarten leicht noch unruhiger. Es iſt ferner das Peitſchetragen auf die Dauer ſehr unbequem. Das Handgelenk muß etwas nach oben gebogen werden, um die Peitſche, wie vorgeſchrieben, „mit der Spitze nach oben" und „daß ſie etwas nach hinten überhängt" zu tragen. Das Handgelenk und die Hand, welche außer dem ſehr dicken Peitſchenſtiel den Handzügel hält, werden dadurch ſteif und todt; das Gefühl für eine weiche Führung geht verloren.

Hängt die Peitſche an einem angepaßten Schnallriemen am Handgelenk herab, ſo werden Hand und Handgelenk nicht unweſentlich entlaſtet. Das Aufrechttragen der Peitſche könnte beſtehen bleiben bis gegen Ende der Fahrübung für träge, namentlich für unfolgſame Pferde, vom Batteriechef für ſolche auch ſpäter gelegentlich befohlen werden. Im Ganzen aber erbitten wir: Entlaſtung unſerer Uebungen von dem läſtigen Aufrechthalten der Peitſche, Beſeitigung oder doch noch größere Beſchränkung des Anblicks — den wir für den Parademarſch beſeitigt haben —; hier der Offizier mit aufgenommenem Säbel, dicht dahinter oder daneben die Fahrer mit analog gehaltener Peitſche.

Literatur.

13.

Zwei Zukunfts-Fortifikationen.

I.

La fortification de l'avenir. Innovations dans l'art de la fortification, basées sur l'emploi du fer. Application aux forts de positions par Mr. le colonel d'état-major A. L. Cambrelin; Gent bei Ad. Hoste. 1885.

In folgenden, meist wörtlich dem Autor entlehnten Aeußerungen sind die Grundgedanken desselben gekennzeichnet.

Jederzeit ist empfunden worden und wird empfunden werden das Bedürfniß, dem Feinde Straßenknoten, Engpässe u. s. w. zu versperren. Dies ist eine der Aufgaben der „Befestigungen zweiter Klasse", der „Sekundär-Befestigungen", der „Sperrplätze".

Die alte Befestigungskunst hat sich überlebt; sie steht der zukünftigen gegenüber, wie dem Eisenbahnzuge unserer Tage die altfränkische Karosse, mit Ochsen bespannt.

Die alte Grundlage der Sturmfreiheit, die Steilbekleidung mit Mauerwerk, ist unhaltbar; die herkömmlichen Flankirungsanlagen sind leicht zerstörbar, die unbedeckten Vertheidigungsstandorte sind unhaltbar, die Anwendung des Infanteriefeuers ist zur „Utopie" geworden, denn auf dem offnen Walle kann unter dem Hagel feindlicher Geschosse kein Schütze aushalten.

Bei „großen Plätzen", „Festungen erster Klasse" ist die Aufgabe der Befestigungskunst keine so schwierige, denn hier pflegen drei andre Faktoren mitzusprechen: eine besonders günstige Lage, eine sehr starke Armirung und beträchtliche Truppenzahl; bei den „Sekundär-Plätzen" aber, die im Wesentlichen Sperrforts sind, ist

Digitized by Google

als Grundlage und Grundbedingung der Widerstandsfähigkeit die bautechnische Anordnung zu betrachten.

Jedes Land, zumal wenn es von Natur gangbar und durch Kunst-, Land- und Wasserstraßen noch gangbarer geworden ist, bedarf zahlreicher Bewegungshindernisse fortifikatorischer Natur gegen feindlichen Einbruch und feindliche Ueberfluthung.

Die einzelne fortifikatorische Anlage dieser Art, das Sperrfort (der Autor bedient sich der Bezeichnung fort de position) ist auf festem Boden das, was das Schiff auf dem Meere: es ist ein Behälter, ein Rezipient für jene mächtigen Maschinen, die dem Feinde Schaden zufügen sollen, die Batterien. Damit diese Batterien nicht zu nichte gemacht werden können, ist erforderlich, daß der einschließende Behälter — ist es ein Schiff — nicht zum Sinken gebracht werden kann; ist es ein Fort — uneinnehmbar ist. Das „uneinnehmbar" will der Autor freilich nicht absolut, sondern relativ verstanden wissen: den Mitteln gegenüber, die der Angreifer voraussichtlich anzuwenden im Stande sein wird.

Die alte Baukunst vermag nach der Ueberzeugung des Autors diese Aufgabe nicht zu lösen; seine „Zukunfts-Fortifikationen", oder richtiger sein Beitrag (tribut) zur Schaffung der neuen Kunst besteht in neuen bautechnischen Ideen zur Verwirklichung der altherkömmlichen und unerläßlichen fortifikatorischen Elemente. Er bezeichnet selbst als die ihm angehörigen Neuerungen:

Zweierlei sturmfreie Steilbekleidungen der Grabenränder:

1) Tubular-Revêtement (revêtement tubulaire),
2) Arkaden-Revêtement (revêtement en arcades),
3) Flankirungsanlagen, Caponièren,
4) Schützendeckung oder Infanterieschirme (dispositif pour mousqueterie).

Neben diesen eigenen Ideen macht der Autor in seinem „Entwurf eines Forts" Gebrauch von bereits anderweitig vorgeschlagenen und ausgeführten, namentlich vom Prinzip des Panzerthurmes und von dem durchlaufenden Rückenwall oder Parados. Daß Aufenthaltsorte und Kommunikationen in ausgedehntestem Maße wurf- und bogenschußfest gedeckt sein müssen, ist selbstverständlich.

Wir beschränken uns darauf, die voraufgeführten vier „innovations" in allgemeinen Zügen zu kennzeichnen, so weit dies ohne Figuren möglich ist.

Das Werk ist auf neun mächtig großen Blättern mit Figuren überreich ausgestattet. Dabei bedauert der Autor, daß er kein Zeichentalent besäße; ihm fehle — wie er sich zierlich ausdrückt — „un crayon de talent“; der Leser dürfte mehr den „crayon“ des Technikers, des Konstrukteurs in Eisen vermissen: die zahlreichen, meist in großem Maßstabe ausgeführten Zeichnungen sind trotz des letzteren nur „schematische Skizzen“; es macht auf ein an technische Zeichnungen gewöhntes Auge unwiderstehlich den Eindruck des Dilettantismus, wenn ihm in kahlen schwarzen Linien Eisenverbände vorgeführt werden, die nothwendig vielfach recht verwickelte und schwierige würden sein müssen.

Wir können im Ganzen dem Werke, trotz seiner Ausführlichkeit in Text und Zeichnungen nur den Charakter einer „Anregung“ zugestehen; wer sich durch dasselbe angeregt und angemuthet fühlen sollte, würde bis zur baulich ausführbaren Verwirklichung der dargestellten Ideen noch einen weiten Weg an der Hand des Konstrukteurs in Eisen zurückzulegen haben.

Ad 1) Das Tubular-Revêtement.

Der Verfasser selbst stellt die Bemerkung an die Spitze: das Aussehen dieses Revêtements erinnere an die Baugerüste. Es zeigt in der That gleich diesen: stehende Bäume (colonnes), horizontale Netzriegel (traverses) und auf letzteren ruhende Platten oder Bettungen (couchis). Die Stelle der Rüstbäume vertreten Röhrenpfosten (ähnlich wie sie jetzt als Flaggen- und Bahntelegraphen-Stangen verwendet werden); nicht eingegraben, sondern mit geeignetem Schuh (semelle) auf festes (gemauertes) Fundament gestellt. Der Erfinder will beiläufig seinem Eskarpen-Revêtement 8 m Höhe geben, die er in vier Stockwerke zu 2 m theilt. Die Röhrenpfosten markiren mit einer vorderen, schwach talüdirten Flucht das Parement, mit einer zweiten hinteren lothrechten Reihe das Revers des Eskarpen-Revêtement; beide Reihen haben 1,5 m mittleren Abstand von einander. Die Jochweite (travée), d. h. der Abstand der Doppelpfosten in der Längenrichtung soll 5 m betragen.

Die Pfosten haben an den entsprechenden Punkten Knaggen (tenons oder chevilles), auf denen die Netzriegel oder Traversen Auflager finden. Die von den Netzriegeln unterstützte Bettung wird aus Eisenblech gebildet. Auf diesen Bettungen ruht der sich natürlich böschende Boden des bekleideten Walles: das unterste

Partial-Böschungsdreieck auf der Sohle des natürlichen Bodens oder der Grabensohle, darüber in 2 m-Höhenabständen die Böschungsdreiecke der drei Netzriegelstufen und endlich auf der obersten, etwa 1 m ausladenden Platte (in der Höhe des Cordons) die äußere Wall- und Brustwehrböschung.

Eine Vorstellung von der Konstruktion als solcher kann man sich nun wohl machen; Bedenken oder wenigstens den Wunsch, mehr darüber zu erfahren, erwecken zunächst die „Bleche" (tôles horizontales). Der Höhenunterschied zwischen der untersten Bettung (2 m über dem Fuß) und der Brustwehrkrone beträgt (Figur 34, Blatt II) rund 14 m; in jedem Joch mißt die Bettung $5 \times 1{,}5 = 7{,}5$ qm; ein solches „Blech" hat also $7{,}5 \times 14 = 105$ cbm Boden zu tragen, d. h. mehr als 200 000 kg. Dabei ergiebt sich aus Text und Zeichnung keine andere Unterstützung für dieses Blech als die beiden Netzriegel, auf denen es ruht; auf Jochweite, 5 m, würde es frei liegen!

Der Leser erfährt nicht, ob Oberst Cambrelin die Möglichkeit leugnet, daß einer oder der andre der Röhrenpfosten durch Bogenschuß getroffen werden könnte, oder ob er — diese Möglichkeit zugebend — dieselben unzerbrechlich machen zu können hofft. Für Letzteres, d. h. für das Hoffen auf Unzerbrechlichkeit, sprechen zwei Röhrenpfosten-Querschnitte (Blatt II, Fig. 36); der eine dreiseitig, der andre schlank rhombisch; die feldwärts gekehrte Schärfe abgerundet; 10 cm wandstark; Gußstahl.

An diesen Schneiden sollen also wohl die feindlichen Granaten abgleiten oder zerschellen, bevor sie schaden können.

Daß der Erfinder seine Konstruktion noch eingehender durchdacht haben muß, als er sie dem Leser mittheilt, möchte daraus zu folgern sein, daß er eine Preisangabe macht; er veranschlagt das 5 m-Joch von 8 m Höhe zu 7000 Mark.

Ad 2. Das Arkaden-Revêtement.

Sein Tubular-Revêtement vergleicht der Erfinder selbst mit einem Baugerüst; sein Arkaden-Revêtement erinnert uns an die zum Schutze der Trottoir-Passanten bei Neubauten polizeilich vorgeschriebenen Schutzdächer. In beiden Fällen sind die Hauptbestandtheile: das Dach mit Hang nach innen und die einreihige Unterstützung durch Pfosten an der inneren Kante, die nur konsolenartig unter das Dach reicht, dessen vordere (und höhere) Kante aber frei läßt. Die Bezeichnung „Arkade" d. h. Bogen-

reihe ist nicht zutreffend. Die Dachfläche ist so breit und der ganze Bau so hoch, daß derjenige Theil der Wallschüttung, der nicht auf der Dachfläche Auflager findet, unterhalb deren Hinterkante sich natürlich unter dem Dache hervorböscht.

Beiläufig bemerkt, muthet der Erfinder dem Schüttungsboden zu, in halber Anlage zu verharren, was sich bei 6 m Höhe leichter zeichnen als verwirklichen läßt.

Die Dachfläche selbst, etwa unter doppelter Anlage nach innen hängend, ist nicht ganz eben, sondern im Querprofil flach cylindrisch gekrümmt oder bombirt. Der Erfinder nennt sie demgemäß „Wölbeplatte" (plaque-voûte).*) Ihre vordere (die höchste) Kante markirt die Magistrale oder das, was bei Bekleidungsmauern der Cordon genannt wird; sie ist etwa 8 m über dem Fuß des Werkes anzunehmen. Nach einer der Detail-Zeichnungen scheint die Platte, aus einigen Lagen zusammengenietet, an der Vorderkante 15 cm stark sein zu sollen.

Es ist augenscheinlich ein schwieriges Problem, die Platte, die doch schon selbst schwer ist, die außerdem eine Bodenschüttung trägt und die endlich Bogenschüsse und Würfe auszuhalten haben wird, nur von der einen Kante her konsolenartig — wie einen Balkon — zu stützen; es ist aber leicht zu erkennen, warum der Erfinder keine vordere Stützenreihe mit Längsträgern angeordnet hat: er fürchtete deren Treffbarkeit und Zerstörbarkeit.

Als Träger seines Schutzdaches hat Oberst C. ein eigenthümliches Gestühl (ferme) ersonnen. Daß er den Namen Widerlager (pied-droit) darauf anwendet, ist eine Konsequenz seiner Anwendung des Wortes Arkade; in Wahrheit paßt Eins so wenig wie das Andere: sein Dach oder die Deckplatte ist kein Bogen, und seine stützenden Gestühle sind keine Widerlager. Den Kern derselben bildet ein lothrechter Röhrenpfosten (colonne), der mittelst Schuh oder Schwelle auf dem unnachgiebigen Grunde (Bêton oder Mauerwerk) ruht. Zwei schräg nach vorn angesetzte Streben (élançons) sichern die lothrechte Stellung. Die so gebildete schlanke Pyramide, deren eine Kante lothrecht steht, vergleicht der Erfinder selbst mit dem Dreibein oder Stativ der Meßinstrumente. Die

*) Wenn diese Platte den Namen „Arkade" verdienen sollte, müßte sie, im Längenprofile gekrümmt, von Auflager zu Auflager Bogen bilden; im Längenprofile ist sie jedoch geradlinig.

eigentliche Tragſäule erhält einen eigenartigen Aufſatz, den man am beſten dem Oberkörper eines Menſchen mit halb vorwärts halb ſeitwärts emporgereckten, in den Ellenbogen etwas gekrümmten Armen vergleichen kann.

Wir möchten dem Erfinder empfehlen, dieſes eigenartige Verbandſtück, an dem er „Kapitäl", „Kragſtein" (corbeau) und „gekrümmtes Balkenpaar" (poutrelle-double coudée) unterſcheidet, „Karyatide" oder „Atlas" zu nennen; ſein „chapiteau" wäre der Bruſtkorb, ſeine „corbeaux" die Schultern, die „poutrelle-double coudée" die im Ellenbogen (coude) gekrümmten erhobenen Arme des Atlas.

Wenn die Jochweite 5 m beträgt, ſo ſind die Arme deſſelben Geſtühls 2,5 m, daher auch die zweier benachbarten Geſtühle 2,5 m von einander entfernt; die Deckplatte iſt daher in der Nähe der Vorder- oder Magiſtralkante gleichmäßig alle 2,5 m geſtützt.

In der Vertikalebene der Tragſäulen beſteht noch ein Längenverband von Stuhl zu Stuhl, eine Art Spannriegel oder richtiger Spannbogen (arc-boutant. auch entrait). Dieſes Verbandſtück iſt eine in der Figur des bekannten Wurfgeräths Bumerang gekrümmte Röhre; die Fußenden ſtehen in Spuren der Haupttragſäulen, der Scheitel des Bogens reicht genau bis unter die Deckplatte, derſelben in jedem Joch ein Mittelauflager gewährend.

So, untereinander verſpreizt, halten Cambrelins eiſerne Atlanten wie zu ihrem eignen Schutze die eiſerne Deckplatte als Schirmdach mit vor- und emporgeſtreckten Armen über ſich. Ob ihr Erfinder ſie nun für untreffbar oder aber ſie für bogenſchuß- und wurffeſt erachtet, erfahren wir nicht.

Ein Joch „Arkaden-Revêtement" ſoll nur 5000 Mark koſten.

Ad 3. Caponièren.

Oberſt C. geht von dem Gedanken aus, daß Caponièren nur die Grabenſohle raſant zu beſtreichen; auf die Kontreſkarpe hinaufzuſehen aber nicht nöthig haben. Daſſelbe galt früher von der bekannten durch Vauban für die franzöſiſchen Ingenieure ſanktionirten Grabenſcheere (Tenaille) der baſtionirten Front, und dieſe Erwägung brachte Chaſſeloup auf die Idee der „Maske mit Vorſcharte". Natürlich waren Maske und Vorſcharte ihrerſeits treffbar, und ihre Trümmer benahmen ſpäter der Tenaille die Ausſicht; aber bis dahin maskirte dieſer Vorbau wirklich, und der

Angreifer sah sich jedenfalls mit seiner gefährdet gelegenen „Contrebatterie" so lange aufgehalten, bis ihm die Beseitigung der Maske gelungen war. Oberst C. hat die Chasseloupsche Idee wieder aufgenommen und auf die Caponièren angewendet. Seine Vorscharte erhält aber natürlich keine gemauerte, sondern eine „metallisch umrahmte" Mündung. In seiner nächsten Figur (5, Bl. VI) geht er noch einen Schritt weiter, er überdeckt auch den Zwischenraum zwischen Caponière und Maske, und über Gewölbe und Erddecke legt er ein flach gewölbtes Rückenschild (carapace) von Eisenplatten auf einem Netz von Trägern und Ständern. Eine solche Caponière, da, wo es die Grundwasserverhältnisse gestatten, bis zur Scharte unter die Grabensohle versenkt, erscheint, von oben gesehen „wie ein Gallierschild oder wie eine Schildkröte, oder wie eine halbe Eichel oder wie ein halbes Langgeschoß mit ogivaler Spitze." Jedenfalls hat diese moderne testudo eine im Verhältniß zu der Feuerkraft, die sie einschließt, gewaltig große Ausdehnung, je breiter aber ihr Rücken, desto mehr hat sie von den Mörsern zu fürchten.

Ad 4. Infanterie-Schirme auf Erdbrustwehren.

Für diejenigen, die in Brustwehrhöhe ein Schießgewehr anschlagen sollen, Kopfdeckung zu schaffen, ist ein sehr natürliches und daher uraltes Verlangen. Seit die Zinnenmauer der Erdbrustwehr hat weichen müssen, mußte man sich mit kleinen Körben, Sandsackscharten und dergl. behelfen. Der Schützenschirm des Oberst Cambrelin ist ein hohles dreiseitiges Prisma aus eisernen Platten. Zwei Seiten des Prismas, nämlich die längs der Feuerlinie flach auf die Brustwehrkrone zu legende und die aufrecht stehende, dem Schützen zugekehrte, sind leiterartig gestaltet, d. h. sie bestehen nur aus zwei Längs- und aus Querstreifen von Meter zu Meter; die dritte, geneigt stehend dem Feinde zugekehrte Seite ist voll und enthält nur eine Durchlochung als Gewehrscharte. Solide Verankerung in der Brustwehr ist vorgesehen.

Daß derartige Schirme nur gegen die kleinen Geschosse der Handfeuerwaffe, vielleicht auch gegen Shrapnels schußfest sein können, ist selbstverständlich. Wahrscheinlich um sie für Zeiten wo sie nichts nützen können, dem Verderben zu entziehen, schildert der Erfinder, wie sie einzurichten seien, um sie nach innen um-

Digitized by Google

zuklappen; Granaten gegenüber, die auf die Krone treffen und in der Bruſtwehr krepiren oder die innere Crête abkämmen — wird das Zurückklappen freilich nicht viel nützen.

II.

Taktiſche Unterſuchungen über neue Formen der Befeſtigungskunſt. Von K. v. Sauer, k. bayr. Generalmajor, Kommandant von Germersheim. Berlin; K. Wilhelmi. 1885.

Die Befeſtigungskunſt iſt naturgemäß von der Belagerungskunſt, von den Waffen des Angriffs und ſeiner Taktik abhängig. Als an die ſtolzen Ringmauern der Städte die Pulvergeſchütze erſt mit Stein- und dann mit Eiſenkugeln — wie Dürer ſagt — hart anklopften, da zogen ſich jene — zwar langſam und widerwillig, aber doch unaufhaltſam, zurück; zunächſt nahmen ſie ihre zierliche Krone von Zinnen und Machicoulis ab, dann duckten ſie ſich mehr und mehr in den Graben, bis ſie zum „halben Revêtement" eingeſchrumpft waren, und der Erdwall triumphirte. Aber immer iſt es Kriegserfahrung geweſen, die ein bis dahin in Anſehen geſtandenes Befeſtigungsſyſtem zu Falle gebracht hat.

In unſerem Jahrhunderte iſt — zum erſten Male in der Fortifikationsgeſchichte — ein ſtattliches, impoſantes, genial erſonnenes, geiſtreich ausgebildetes Syſtem geboren worden und geſtorben — ohne durch Kriegserfahrung verurtheilt zu ſein; die Erfahrung auf den Schießplätzen hat genügt, den Stab über dasſelbe zu brechen.

Es haben aber auch nie zuvor die Angriffsmittel ſolche Steigerung erfahren, wie die Feuerwaffen — große und kleine — in den letzten dreißig Jahren.

Dieſem unſerem glänzenden, bewunderten und nachgeahmten und doch ſo kurzlebigen Syſtem „Aſter-Breſe" widmet General v. Sauer zunächſt einen ſehr wohlwollenden Nachruf. Das Prinzip der Städteſicherung gegen Beſchießung durch einen Fortgürtel, wie es zuerſt in Koblenz, dann aber noch reiner und regulärer bei Köln zur Ausführung gekommen iſt, war völlig entſprechend in der „Kugelzeit", der Zeit der glatten Vorderlader, der Zeit, wo es noch kein „Einſchießen" gab.

Die erſte herbe Kritik erfuhr unſer Syſtem durch Mangin,

Digitized by Google

der übrigens nicht gleich unserem Taubert Major der Artillerie, sondern capitaine du génie war, als er 1851 sein Mémoire sur la fortification polygonale construite en Allemagne depuis 1815 veröffentlichte. Die Kritik war zum Theil ungerecht. Mangin hat, wie es scheint, nur die Koblenzer Stadt-Enceinte gekannt (wahrscheinlich aus Humfrey, lieut-colonel: An essay on the modern system of fortification adopted for the defence of the Rhine frontier etc. Lond. 1838). An dieser Front konnte er leicht nachweisen, daß dieselbe ohne Caponière und Escarpen-Revêtement nicht mehr sturmfrei sei. Gegen die spätere Entwickelung, namentlich die eigentlich als „Brese-Front" zu bezeichnende, wie sie die Stadtbefestigung von Posen darstellt, ist jener Vorwurf Mangins hinfällig. Wichtig aber ist, daß er auf die in Woolwich angestellten Schießversuche gegen eine durch eine Erdmaske der Sicht entzogene crenelirte Mauer die Behauptung der Möglichkeit indirekter Breschlegung gründet. Den indirekten Schuß kannte man freilich längst; er war ja in der Form des Ricochetschusses eine gefürchtete Angriffswaffe; aber um mit den damals üblichen Geschützen im merklich gekrümmten Bogen zu schießen, mußte man große Entfernung und schwache Ladung anwenden, die nur geringe Endgeschwindigkeit erzeugten und einen viel zu schwachen Stoß, als daß Mauerwerk ihn zu fürchten gehabt hätte. Man kam sehr bald auf den Gedanken, daß die relativ, d. h. im Vergleich zu der für den direkten Schuß erforderlichen geringe Ladung beim Bogenschuß immerhin eine absolut große wird, wenn man nur recht schwere Geschütze verwendet. Man hatte damals den langen 24 Pfünder, die 25pfündige Haubitze, die auch Vollkugeln (84 Pfund wiegend) schoß und die 25pfündige Bombenkanone. Wer nicht aus Liebe zum Alten mit Gewalt die Augen schloß, ahnte schon 1851, daß über kurz oder lang der indirekte Breschеschuß dem Festungskriege und dem Befestigungssysteme ein neues Gesicht verleihen werde. Er ahnte aber schwerlich die weitschießenden gezogenen Geschütze und die gezogenen Mörser und die große Genauigkeit, mit der auf das Fünffache der früher erreichbaren Entfernungen zehnmal mehr als früher getroffen wird.

Der Aufschwung, den Schießwaffe und Schießkunst in unseren Tagen genommen haben, ist nicht geringer und nicht minder einflußreich, als zur Zeit der Uebergang von den Blyden und Mangen zu den Pulvergeschützen gewesen ist. Und wieder ist es — wie zu

Digitized by Google

jener Epoche — das Mauerwerk, das inzwiſchen ſo ſehr wieder zu Ehren gekommen geweſene, das ſich ducken und vor dem neuen Feinde bergen muß; jetzt vor dem indirekten wie damals vor dem direkten Schuſſe. Es iſt bereits jetzt ſo geduckt, daß es einige ſeiner glänzendſten Funktionen, die ſtattlichen Reduits, die zugleich Kavaliere waren, die großen Defenſivkaſernen, die runden Thürme mit Mauerzinnen u. dergl. bereits gänzlich hat aufgeben müſſen; es fehlt nicht an Kritikern, die ihm prophezeien, es werde bald zu Defenſionszwecken gar nicht mehr, ſondern nur noch zu Schutzhohlräumen tauglich ſein. Zu dieſen Kritikern gehört auch unſer Autor.

Ein Haupteinwurf gegen das in neueſter Zeit befolgte Befeſtigungsſyſtem ergiebt ſich für ihn aus dem großen Abſtande der Forts. Daß bei dem erſten Fortsgürtel-Syſteme der Fortsabſtand vom Platze und der Abſtand der Forts untereinander Kugelſchußweite, d. h. rund 1000 m, betrug, war taktiſch gerechtfertigt; die Zwiſchenweiten waren im Kartäſchſchuß-Bereich der Forts; ein Durchgehen des Feindes bei noch ungebrochner Kampffähigkeit derſelben war undenkbar. Daß man bei Entwerfung neuer Gürtelfeſtungen das ältere Prinzip nur in den fünffach vergrößerten Maßſtab der jetzigen Schußweiten übertragen hat, war ein Fehlſchluß, denn wenn man auch fünfmal ſo weit ſchießt als damals, ſo beherrſcht man doch nicht gleich ſicher ein fünfmal ſo großes Gebiet.

Daß man die bedenklich großen Abſtände durch Zwiſchenwerke ſchließen will, die man ganz oder größtentheils dem Augenblicke des Bedarfs vorbehält, daß man den Hauptnachdruck der Vertheidigung aus den allzu leicht treffbaren Forts hinaus- und in ſimple Batterien verlegt, kurz, ſo ziemlich die ganze neueſte Vertheidigungstheorie, die ja bis jetzt, mangels der Gelegenheit zu Ernſtproben, allerdings Stubengelehrſamkeit iſt — kritiſirt unſer Autor und verwirft ſie. Seine Deduktionen leſen ſich ſehr gut; er ſchreibt friſch, natürlich, herzhaft und nimmt kein Blatt vor den Mund.

Er hat zunächſt die unrettbar verlorenen günſtigen taktiſchen Verhältniſſe unſerer früheren Gürtelfeſtungen (der zwiſchen 1815 und 1851 gebauten) gelobt und dann die der neueren Gebilde gleichen Charakters getadelt. Er will ſich nicht das bekannte Sprichwort entgegenhalten laſſen, daß Tadeln leichter ſei als

Bessermachen, und zeigt deshalb im dritten Abschnitte, wie er es besser zu machen gedenkt.

Was ist die Aufgabe jeder Festung? Sie soll ermöglichen, daß möglichst wenig Menschen mit Hilfe mächtiger Kriegsmaschinen (Geschütze) eine möglichst große Menge von Feinden festbannen und von der Ueberfluthung des Landes abhalten. Damit dies erreicht wird, müssen die werthvollen Kriegsmaschinen und ihre Bedienung in jeder Hinsicht geschützt, sie dürfen nicht im kräftigen Anlauf, nicht schnell durch einmaliges Beschießen, sondern nur durch einen möglichst langwierigen förmlichen Angriff zu nehmen sein. Nun gebietet aber heute der Angriff über Schießwaffen von einer Tragweite, Treffsicherheit und Durchschlagskraft, daß man daran verzweifeln muß, mit Erde und Mauerwerk, die nothwendig voluminöse und leicht treffbare Bauwerke ergeben, länger auszukommen. Das einzige Heil ist im Panzerthurm zu suchen; nicht im Panzerthurm hier und da, als Accidens und Supplement eines Mauer- und Erdforts, sondern im Panzerthurm allein. Ein solcher kostet etwa den zehnten Theil von dem, was ein Fort kostet; für dasselbe Geld kann man demnach zehnmal so viele Panzerthürme haben, sie also zehnmal so dicht stellen.

Der Verfasser macht selbst darauf aufmerksam, daß seine Idee an die bei Linz durch die sogenannten Maximiliansthürme zur Ausführung gebrachte erinnere. Freilich eben nur die Idee; materiell sind die massiven, von fern nicht ganz unsichtbaren, jedenfalls indirekt treffbaren, auf Plattform-Vertheidigung berechneten Linzer Thürme heute völlig werthlos zu erachten. Der Gedanke, einen Platz durch einen Gürtel sehr kleiner fester Posten zu sichern (reine Militärfestung ohne das hinderliche bürgerliche Element) findet sich übrigens schon vom Marschall von Sachsen ausgesprochen (Maurice comte de Saxe: Mes rêveries. Ouvrage posthume. Amsterdam et Leipzig. 1757).*)

Lassen wir uns von unserem Autor so weit in die Enge treiben, daß wir zugestehen: In der That, wir sehen für die Forti-

*) Der Graf von Sachsen stellt der Fortifikation die Aufgabe, auch einen Platz von mäßiger Größe (sein Beispiel ist ein Achteck von 2000 Schritt Durchmesser), dessen Herstellung wenig Geld und dessen Behauptung wenig Truppen beansprucht, so zu gestalten, daß gleichwohl der Angreifer zu einer sehr umfangreichen Einschließung und großem Kräfteaufwande gezwungen wird. Er findet die Lösung dieser Aufgabe

fikation der Zukunft kein Heil außer im Panzerthurm — so ist freilich die nächste bange Frage: Wird der Panzer auch halten? So schlimm sind ja die Panzerthürme nicht daran, als die Ritter waren, die ihren Harnisch endlich aufgeben mußten, weil sie und das Pferd die Last nicht mehr zu tragen vermochten, auch nicht so schlimm wie die Kriegsschiffe, die ja doch müssen schwimmen und manövriren können; den auf dem Lande fest fundirten Thurm genirt das Gewicht nicht. Das heißt: taktisch-mechanisch nicht; aber pekuniär doch schließlich, und das Raisonnement: „Für ein Fort kann ich zehn Panzerthürme haben" ist vielleicht nicht lange mehr zutreffend.

Wir brechen hier ab, denn wir wollen das Lesen der Sauerschen Schrift nicht entbehrlich machen, vielmehr im Gegentheil dazu anregen und es empfehlen. S.

---

in der Anordnung eines zweiten äußeren, 2000 Schritt abstehenden Befestigungs-Gürtels (von etwa 19 000 Schritt Umfang).

Dem Geschmack des Zeitalters entsprechend, ist dieser Gürtel allerdings eine kontinuirliche Brustwehr — eine sogenannte Linie mit Redans; die Hauptsache ist jedoch nicht diese Linie, sondern die Anwendung fester Stützpunkte in Form von Thürmen in den Redans (beiläufig 36 bei dem angeführten Umfange, rund 500 Schritt von einander entfernt); nach diesen bezeichnet auch der Graf selbst das ganze System als „tours avancées". Ein solches Bauwerk ist ein Mauerkörper von schlank konischer Gestalt, unten 9,75 m, oben 6 m Durchmesser bei 30 m Höhe. Der Hohlraum, im Mittel nur 3,6 m Durchmesser haltend, liegt excentrisch, dergestalt, daß nach dem Platze zu die Mauerstärke nur einen Ziegel beträgt, während diametral entgegen auf der Feldseite unten 4 m, oben 3 m Mauerdicke sich ergeben. Der Hohlraum beginnt 8 m über dem Boden und ist nur durch eine Leiter, die zurückgezogen werden kann, zugänglich; er ist in sechs Stockwerke (jedes mit einem Fenster nach rückwärts) getheilt, durch die man mittelst Leitern auf die Plattform gelangt. Hier ist die einzige Gelegenheit zur Verwendung einer Schießwaffe, und zwar will der Graf je eine der von ihm erfundenen Amüsetten (in Form einer schweren Wallbüchse auf Gabelgestell) anwenden.

Jeder Thurm soll nur einen Sergeanten und vier Mann Besatzung haben. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß diese „Moritz-Thürme" die Vorbilder der „Maximilian-Thürme" sind.

XXVI.

Bonajuto Lorini.

Ein Bindeglied zwiſchen der italieniſchen und niederländiſchen Befeſtigung.

Es dürfte vielleicht mehr als einen in ſeinem Fache gründlich ausgebildeten und in der älteren Fortifikationslitteratur nicht ganz unbekannten Ingenieur geben, dem der Name Lorini unbekannt oder höchſtens in dämmerungsartiger Verſchwommenheit erinnerlich iſt. Niemand wird ſich auch über ſolche Unbekanntſchaft wundern, wenn er berückſichtigt, daß Lorini in den wenigſten die Geſchichte und Litteratur des Befeſtigungsweſens behandelnden Werken auch nur genannt oder mehr als flüchtig beſprochen wird, und daß ſein Werk, trotzdem daß es mehrere Auflagen erlebte, gegenwärtig zu den ziemlich ſeltenen Büchern zählt. Er iſt in Bezug auf die Seltenheit gewiß dem Alexander de Grotta oder Groothe gleichzuachten, welcher erſt kürzlich in der „Rimplerſtudie“ im Militär-Wochenblatt aus ſeiner Vergeſſenheit hervorgezogen und nach Verdienſt gewürdigt wurde.

Mit den verſchiedenen Auflagen des Loriniſchen Werkes hat es übrigens eine eigene Bewandtniß. Die erſte Auflage vom Jahre 1592 erſchien nur in höchſt wenigen Exemplaren. Sie war nicht für das große Publikum, ſondern, wie Lorini in der Ausgabe von 1597 ſelbſt ſagt, nur zur Ueberſendung an einige regierende Fürſten beſtimmt, alſo, wie man jetzt zu ſagen pflegt, nur „als Manuſkript gedruckt“. Von dieſer Ausgabe exiſtirten im Jahre 1854 nach einer verläßlichen bibliographiſchen Notiz aus Italien wenigſtens dortſelbſt nur zwei Exemplare, nämlich eins in Perugia und das andere in der königl. Militärakademie in

Turin. Im Jahre 1597 gab Lorini in Venedig die dem Großherzog Ferdinand di Medici I. von Toskana gewidmete Ausgabe heraus. (In einigen Exemplaren erscheint jedoch statt dieser Dedikation eine an die Signoria von Venedig gerichtete Widmung! Lorini wollte vermuthlich sowohl dem Beherrscher seines Heimathlandes als seinen bisherigen Dienstherren gerecht werden.)

Diesen beiden italienischen Ausgaben folgte 1609 eine dritte.*) Im Jahre 1607 veranstalteten die Brüder De Bry in Frankfurt a. M. durch David Wormbser eine sehr gute, schön ausgestattete und auch von italienischen Autoren als vollkommen korrekt anerkannte Uebersetzung, welche dem Markgrafen Joachim Ernst von Brandenburg gewidmet wurde. Doch ist auch dieses Buch bereits höchst selten geworden. In einer italienischen Bibliographie wird noch eine Ausgabe vom Jahre 1659 erwähnt. Wenn dieselbe überhaupt existirt, so dürfte sie ein verspäteter und aus mancherlei Ursachen unbeachtet gebliebener Nachdruck sein. (Die Angabe über spätere oder frühere Ausgaben derartiger Werke sind

---

*) Die Ausgabe von 1609 ist auf dem Titelblatt als Wiederabdruck oder neue Auflage bezeichnet (nuovamente ristampate) und zwar als „verbessert und vermehrt durch Dasjenige was zu ihrer gänzlichen Vollendung gefehlt hatte" (corrette & ampliate di tutto quello che mancava per la lor compita perfettione). Das Werk ist namentlich durch ein sechstes Buch zu den früheren fünf Büchern erweitert. Dasselbe behandelt die Vertheidigung. In einem besonderen Abschnitt wird das Messen der Entfernungen sowie das Aufnehmen und Zeichnen der Festungspläne gelehrt; sehr lehrreich und unterhaltend für Jeden, der historisch-archäologisches Interesse für die Ingenieurkenntniß und ihre Geschichte hat.

Die Ausgabe von 1609 ist direkt beiden oben erwähnten hohen Gönnern Lorinis gewidmet, dem serenissimo principe und der illustrissima Signoria di Venetia.

Die von Lorini unterzeichnete Dedikation ist „Venedig den 25. März 1609" datirt; das in Kupferstich gegebene Bildniß des Verfassers hat die Umschrift „Buonaiuto Lorini, edler Florentiner, seines Alters im 60. Jahre". Daraus wäre wohl zu folgern, daß Lorini 1549 oder 1550 geboren ist. Das mit einem besonderen Titelblatt versehene (wahrscheinlich für die Besitzer der älteren Ausgabe apart käuflich gewesene) „Sechste Buch" ist dem Serenissimo D. Cosimo Medici Granduca di Toscana allein dedizirt (d. d. Venedig 25. Februar 1609).

Anm. d. Red.

Digitized by Google

Sinn und zum guten Werke ermahnten. So kommt es, daß Paulus zum Wort in die gleiche Richtung der Worte Jesu gestellt wird, wenn er sagt: Wir sind Gottes Mitarbeiter (1. Kor. 3, 9). Und wenn er sagt: Ich habe mehr gearbeitet als sie alle (1. Kor. 15, 10), so ist das nicht Selbstruhm, sondern Gnadenruhm. Und wenn er sagt: Ich habe gekämpft, ich habe den Lauf vollendet, ich habe Glauben gehalten, so ist das ein Zeugnis für die Gnade, die ihn dazu befähigte.

Und Jesus selbst? Er ist der Gute, der Barmherzige, der Helfende, der Heilende, der Sündenvergebende.

Ich bin der Gute Hirte, sagt er. Ich bin das Licht der Welt. Ich bin der Auferstehung und das Leben. Ich bin der Weg, die Wahrheit und das Leben. Ich bin gekommen, daß sie das Leben haben und es in Fülle haben. Ich bin gekommen, daß ich suche und selig mache, was verloren ist. Ich bin gekommen, daß ich Zeugnis gebe von der Wahrheit. Ich bin gekommen, daß ich diene und mein Leben gebe zur Erlösung für viele. Ich bin gekommen, daß ich Gottes Willen tue. Ich bin gekommen, daß ich Gottes Werke vollende.

Das ist Jesu Wesen, das ist sein Wirken. Das ist sein Selbstzeugnis. Das ist sein Selbstruhm. Das ist sein Gnadenruhm. Das ist sein Bekenntnis. Das ist sein Glaube. Das ist sein Gehorsam. Das ist sein Kampf. Das ist sein Sieg. Das ist sein Leben. Das ist sein Tod. Das ist sein Auferstehungsleben. Das ist sein Wiederkommen. Das ist sein Reich. Das ist sein Gericht. Das ist sein Lohn. Das ist sein Gnadenlohn.

Und wenn wir nun Jesu Worte und Jesu Taten, Jesu Leben und Jesu Tod, Jesu Auferstehung und Jesu Wiederkommen, Jesu Reich und Jesu Gericht, Jesu Lohn und Jesu Gnadenlohn in die Gesamtheit seines Wesens und Wirkens hineinstellen, dann ist Jesus der Gute, der Barmherzige, der Helfende, der Heilende, der Sündenvergebende.

wollte. Aehnlich war es bei den Franzoſen, abgeſehen davon, daß Lorini zur Zeit der Glanzperiode der Letzteren als veraltet betrachtet werden mußte.

Die Seltenheit der Schriften Lorinis iſt aber außerdem in dem Alles verwüſtenden Treiben des dreißigjährigen Krieges zu ſuchen. Bücher aus dem Anfange des 17. Jahrhunderts ſind ſeltener als ältere Werke, da dieſe doch ſchon in den größeren Bibliotheken einen Platz gefunden hatten und darum eher der Vernichtung entgingen als die erſteren, die ſich zum größten Theile noch in den Händen des Publikums befanden.

Was aber unſere Aufmerkſamkeit in beſonderem Grade auf ſich zieht, das iſt die große Kenntniß der Bautechnik, welche Lorini beſitzt, ſowie die eingehende Weiſe, in welcher er die Ausführung ſeiner Entwürfe beſpricht. Hierin kommen ihm nur Wenige ſeiner Zeitgenoſſen und der ſpäteren Ingenieure gleich, und es iſt kein Zweifel, daß jetzt noch Belehrung über ſo manche Dinge aus ſeinem Buche zu ſchöpfen iſt. Er kommt an Gründlichkeit den deutſchen Ingenieuren gleich.

Sowie in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts die Belagerung von Kandia und zahlreiche andere Feſtungskämpfe ſowie die zahlreichen in Frankreich und an anderen Orten ausgeführten Feſtungsbauten eine praktiſche Schule für die Ingenieure aller Nationen waren und infolge deſſen die Werke über Befeſtigungskunſt in überraſchender Zahl erſchienen, ſo gaben hundert Jahre früher die denkwürdige Vertheidigung von Famaguſta durch den tapferen Bragadino, der Fall von Goletta und der Feſtungskrieg in den Niederlanden, ſowie die großartigen Feſtungsbauten von Malta, Wien und Antwerpen den Impuls zu einer vermehrten ſchriftſtelleriſchen Thätigkeit der Ingenieure, und ſo entſtanden denn auch „Bonajuto Lorinis, eines florentiniſchen Edelmanns, fünf Bücher vom Feſtungsbau".

In dieſen fünf Büchern werden der Grundriß der Feſtungen, die fortifikatoriſche Baupraxis im Allgemeinen, die Anordnung der einzelnen Werke, die Anlage der Befeſtigung mit Rückſicht auf das Terrain und die zum Feſtungsbaue erforderlichen Maſchinen und Werkzeuge (auch Schiffbrücken und Maſchinen für den Waſſerbau) abgehandelt.

Dem ersten und umfangreichsten Buche über Grundriß und Profil der Festungswerke ist ein fünftägiger „Dialogus" angehängt, worin der Verfasser mit einem „italienischen Grafen" das Für und Wider seiner Anordnungen in sehr eingehender Weise bespricht.

Lorini konstruirt wie alle Ingenieure vor und noch lange nach ihm von innen nach außen; indem er die Bollwerke auf die Ecken des in einen Kreis eingezeichneten Polygons aufsetzt, wobei er jedoch nur bis zu dem Sechseck herabgeht und das Fünfeck nur ausnahmsweise gelten läßt, wenn nämlich die inneren Polygonseiten bei einem Sechseck zu kurz ausfallen sollten. Diese inneren Polygonseiten sollen nicht unter 180 und nicht über 200 Schritte lang sein. (Lorini gebraucht zuweilen die florentinische Elle, meistens aber den venetianischen Schritt, welcher fünf venetianischen Schuhen oder drei florentinischen Ellen gleich ist.) Die äußere Polygonseite erhält beim Achteck etwa 220 Schritte, was ungefähr der normalen französischen Polygonseite gleichkommt.*) Es ist damit eine bedeutende Verkürzung der bei den anderen Italienern beliebten langen Fronten ausgesprochen, was Lorini ganz richtig durch die kräftige Bestreichung der Facen von den Flanken aus begründet.

Er vergleicht die Festung mit dem menschlichen Körper, nennt das Bollwerk das Haupt, die Courtine den Leib, die mit Geschützen besetzten Wallgänge die Arme und die Flanken die Augen. Da ein geblendeter Mann wehrlos ist, so müsse auch auf die Sicherung der Augen der Festung, wenn diese nicht wehrlos werden soll, alle Sorgfalt verwendet werden, was auch, wie später erwähnt werden wird, in scharfsinniger Weise geschieht.

Die Flanken stellt Lorini senkrecht zur Courtine und giebt ihnen ursprünglich 30 bis 35 Schritt Länge, während die Facen

---

*) Der von Lorini (Seite 8 der Ausgabe von 1609) in natürlicher Größe dargestellte venetianische Fuß ist 0,3447 m lang; der Schritt war demnach $= 5 \times 0{,}3447 = 1{,}7235$ m und 220 Schritt $= 379$ m.

Die ebenfalls in natürlicher Größe gegebene halbe florentinische Elle mißt 0,2876 m; mithin waren 3 Ellen $= 6 \times 0{,}2876 = 1{,}7256$ m, also in der That, wie Lorini angiebt, fast genau gleich dem venetianischen Schritt.

220 venetianische Schritte sind ferner = 194,5 Toisen (welches Maßes sich nachmals die französischen Ingenieure bedienten).

Anm. d. Red.

50 und die Courtinen 120 Schritt lang sind. An die Bollwerksschulter wird ein Orillon, von ihm Flügel (ala) genannt, angehängt. Dieser Flügel wird an beiden Ecken abgerundet, und es sollen „viereckige" Flügel nur ausnahmsweise — etwa bei kürzerer Frontlänge und kleiner Vieleckszahl — zugelassen werden. Die Facen erhalten durch die Anhängung dieses Flügels eine Länge von 70 und die (zurückgezogenen) Flanken von 10 Schritten.

Die Bollwerke erscheinen bei dieser Konstruktion allerdings etwas gedrückt und in der Kehle beengt. Lorini will jedoch die spitzen Bollwerkswinkel thunlichst vermeiden und seine Flanken möglichst wenig exponiren. Die Feuerwirkung der Letzteren soll durch deren eigenthümliche Einrichtung verstärkt und durch die Geschütze der Kavaliere unterstützt werden.

Die Aufstellung von drei Geschützen auf der vorliegenden niederen geradlinigen Flanke und von ebenso vielen, ja selbst vier Geschützen auf der höheren rückwärtigen einwärts gekrümmten Flanke ermöglicht übrigens ein ziemlich kräftiges Feuer, ist aber auch nur bei der ganz eigenthümlichen Anlage und Gestaltung der Scharten möglich. Dazu kommen noch drei bis vier durch Scharten feuernde Geschütze auf dem Bollwerksflügel und dem Ende der Courtine.

Ueberdies werden am Ende der Courtine, auf „dem Halse des Bollwerkes" zwei Kavaliere von mäßiger Höhe angelegt. Lorini will dieselben rund — in der Form einer schief abgeschnittenen Ellipse herstellen, weil sie bequemer und wohlfeiler sind, doch genügen in Bezug auf die Vertheidigung auch viereckige — nämlich in Form kleiner Bollwerke angelegte — Kavaliere. Dieselben haben auf der dem nächsten Bollwerke zugewendeten Seite mindestens fünf, auf der anderen drei Scharten.

Diese Doppelkavaliere gehören zu den Eigenthümlichkeiten Lorinis, der dadurch nicht nur das Flankenfeuer in ausgiebiger Weise verstärken, sondern auch die Anlage eines Abschnittes vorbereiten will, da im gegebenen Falle die zwei an der Kehle (Lorini sagt „Hals") des Bollwerkes befindlichen Kavaliere bloß durch eine kurze Courtine verbunden zu werden brauchen. Zwei parallel zu den Flanken unter dem Wallgange und dann durch die vordere Flanke geführte „verdeckte Gänge" vermitteln die Verbindung mit dieser Flanke und mit dem Graben.

Der Graben ist vor den Facen 24 Schritt = 20 Klafter (35,5 m)

breit und wird entweder parallel zu denselben oder besser gegen die Schulter des Nebenbollwerkes, also sich erweiternd, geführt. In seiner Mitte befindet sich ein 20 Fuß breiter Kesselgraben, der so tief ausgehoben werden soll, bis man auf Wasser oder auf Felsengrund stößt.

Hier begegnet man der originellsten Idee Lorinis, nämlich seiner diffesa della cunetta, deren Werth uns jedoch — offen gesagt — selbst unter damaligen Verhältnissen ziemlich problematisch erscheint.

Er bringt nämlich an der Eskarpe des Kesselgrabens einen kleinen Wall, oder richtiger eine etwas über klafterhohe, oben 2½ und an ihrem Fuße 5 Schuh dicke Mauer an. Nur wenn der Boden etwa aus Tuffstein oder ähnlichem festen Material bestehen sollte, kann der Cunettenwall daraus, nie aber aus Erde bestehen. Lorini hat hier offenbar den Tuffstein von Famagusta und den Thon von Nicosia — auf welche Plätze er sich sehr oft beruft — vor Augen, welche ebenso wie später der rothe Lehm von Kandia eine große Rolle spielten. (Auch jetzt noch wird die in ganzen Schiffsladungen nach den adriatischen Küsten zugeführte weißgraue Santorinerde von österreichischen und italienischen Ingenieuren mit Vorliebe zur Bekleidung von Brustwehren, Terrassirungen u. dergl. verwendet.)

An der innern Seite der Cunettenmauer sind in kurzen Abständen sägezahnförmige Vorsprünge zum Schutze der Vertheidiger gegen die Enfilade und dazwischen Schußscharten für Musketen angebracht. Die Dauerhaftigkeit der im Tuffstein eingeschnittenen Gewehrscharten ist allerdings schwer zu begreifen, und es ist anzunehmen, daß Lorini hauptsächlich nur die von den Flanken zu der Cunettenmauer führenden kleinen Deckungen aus diesem Material, wo es eben vorhanden war, hergestellt wissen wollte. Es sollen nämlich bei der Aushebung des Grabens schmale und niedere „Schanzen" oder richtiger Dämme stehen gelassen werden, welche, im Zickzack von dem Ausgange der „verdeckten Gänge" zu der „Cunettenschanze" führend, eine sichere Verbindung herstellen sollen.

Die Cunettenmauer ist weder eine richtige Faussebraye, noch ist sie mit den erst in späterer Zeit in Aufnahme gekommenen Grabengalerien identisch. Sie ist eine den Hauptwall umschließende

gemauerte Tenaille im Graben, welche allmälig weiter zurückgerückt, schließlich zu den kremaillirten Mauern Carnots führt.

Dagegen dürfte in den Deckungen der Grabenkommunikation, so unbedeutend sie scheinen, die erste Idee der Grabenscheeren erblickt werden können.

Raveline kennt Lorini nicht, und ebenso wenig will er von andern Außenwerken wissen. Er hat nur einen ziemlich geräumigen Waffenplatz vor der Mitte der Front, den „verdeckten Lauf" und das Glacis (spianata=Esplanade), die übrigens sehr von den heutigen abweichen. Denn er stellt den bedeckten Weg dadurch her, daß er von dem oberen Rande der Kontreskarpe, wenn der Graben 18 Ellen tief gemacht werden kann, drei Ellen abgräbt und sich also gewissermaßen einschneidet oder, wenn der Graben 15 Ellen tief ist, Erde auf die Kontreskarpe aufschüttet und diese erhöht, da er auch die hintere Böschung des Glacisaufwurfes und zuweilen diesen selbst zur Kontreskarpe rechnet und nur das Vorfeld vor dem Glacisaufwurfe als spianata betrachtet. Von letzterem soll die Erde abgeräumt oder, falls dieses nicht thunlich ist, eine dichte Steinschicht aufgelegt werden, um das Eingraben des Angreifers zu erschweren. Ein ganz guter, aber nur unter bestimmten Umständen oder mit großen Kosten ausführbarer Vorschlag.

Die Kontreskarpe soll mit einer Mauer „ohne Kalk" bekleidet werden. Es ist darunter eine sogenannte trockene und nur aus großen Bruchsteinen aufgeschichtete Mauer zu verstehen.

Die Profile, welche Lorini vorschlägt, sind zumeist sehr stark, und es sind seine Ideen in dieser Beziehung noch abweichender von jenen anderer, besonders der italienischen Ingenieure, als es der Grundriß seiner Werke ist. Er will die Eskarpenmauern der Facen, der hinteren Flanken und der Courtinen nur bis zur Höhe der Kontreskarpe, also 18 Ellen hoch, gehalten wissen und ihnen eine weit stärkere Böschung als bisher geben. Dabei hält er die Innenseite der Mauer nicht lothrecht oder mit einer kleinen Böschung, sondern legt sie auf die festgestampfte Böschung des Erdwalles auf, ähnlich wie es Speckle auf Fol. 12 seiner ersten Ausgabe vorschlägt. Gleich diesem Meister meint Lorini, daß die schiefstehende Mauer den feindlichen Kugeln einen größeren Widerstand als die geradestehende zu leisten vermöge. Ein weiterer und schwerer wiegender Vortheil ist dagegen der, daß eine solche Mauer dem

Digitized by Google

Kraft, mit Hammer und Zange meine Arbeit zu tun, und ich bin ein Mann, der sich nicht scheut, sich an die Arbeit zu machen, wenn es sein muß. Ich habe mich auch nicht gescheut, mich an die Arbeit zu machen, als ich Ihnen Ihre Kette zurückgab, und ich habe sie mit meinen eigenen Händen gemacht, und ich habe sie gut gemacht, und ich habe sie gut gemacht, weil ich sie mit meinen eigenen Händen gemacht habe, und ich habe sie mit meinen eigenen Händen gemacht, weil ich sie gut machen wollte, und ich wollte sie gut machen, weil ich sie mit meinen eigenen Händen machte, und ich machte sie mit meinen eigenen Händen

maligen Feuerwaffen nicht recht vorstellen. Vielleicht wollte er nur im erforderlichen Falle von geschickten Schützen einzelne Schüsse oder von ganzen Abtheilungen Salven abgeben lassen.

Lorini hält übrigens, wie er auch an anderen Stellen es ausspricht, nur wenig von dem Musketenfeuer und weit mehr von der Wirkung der Kartätschen, unter welchen man keineswegs den so mühsam zu ladenden Hagel der alten Artilleristen, sondern richtige Beutelkartätschen verstehen muß. Die Büchsenmeister sollen ihre „Patronen mit bleiernen Kugeln" nicht sparen, und die von hundert Musketieren abgegebene Salve werde keine solche Wirkung haben wie der Schuß einer kleineren Schlange, deren Patrone auch nur hundert Bleikugeln enthält.

Man ersieht daraus, daß die Beutelkartätschen zu jener Zeit' nämlich am Ende des 16. Jahrhunderts, eine bereits bekannte Sache waren und jedenfalls schon im Süden von Europa, keineswegs aber erst bei der Belagerung von Ostende, angewendet oder gar daselbst erfunden wurden, wie es ziemlich allgemein angenommen wird.

Der auf den Flanken mindestens 28, auf den Courtinen aber 60 Ellen breite Wallgang erhält eine Abdachung nach einwärts, ebenso das Innere der Kavaliere und der rückwärtige Theil der Bollwerke. Die innere Böschung des Wallganges erhält eine gewöhnliche Futtermauer oder kann auch unbekleidet bleiben, wo dann das Erdreich die natürliche Böschung erhält.

Ganz mit Wasser gefüllte Gräben hält Lorini als für die Vertheidigung weniger geeignet und er zieht den trockenen Felsengrund vor. Die Cunette soll dagegen womöglich immer mit Wasser gefüllt sein.

Eine besondere Eigenthümlichkeit Lorinis sind seine Flanken mit ihrer Geschützaufstellung, ihren Scharten und namentlich ihren Merlons. Er sucht zwei schwer mit einander zu vereinende Gegensätze, nämlich ein kräftiges Flankenfeuer und möglichste Deckung — fast könnte man sagen Verbergung — der Flanken zu erreichen. Das Letztere erlangt er dadurch, daß er dem Orillon oder Flügel zwei Drittel oder mindestens die Hälfte der ursprünglichen Flanke giebt und die vordere niedere Flanke bis an das Ende des Flügels, die zweite Flanke aber entsprechend noch weiter zurücksetzt. Durch die starke Böschung des Courtinenwalles und der Rückseite des Flügels, zwischen denen die Flanken gewissermaßen eingekeilt

Digitized by Google

erſcheinen, wird die Länge des Wallganges der vorderen Flanke noch um mehrere Fuß verkürzt.

Demungeachtet werden hinter der Bruſtwehr des „Flügels“ ein, auf der oberen Flanke drei und auf der unteren ebenfalls drei Geſchütze aufgeſtellt. Dieſes iſt auf dem Drillon und auf der oberen Flanke, da dieſe nach einwärts gekrümmt iſt und für die der Courtine zunächſt befindliche Scharte die Courtinenbruſtwehr als Merlon benutzt wird, noch ziemlich leicht thunlich.

Auf der vorderen Flanke aber wird die Aufſtellung von drei oder mindeſtens zwei Geſchützen nur durch die eigenthümliche Geſtaltung der Scharten und dadurch ermöglicht, daß die beiden Flügelgeſchütze ſo nahe als möglich neben die Courtine und die Flügel placirt werden und ganz ſchmale Merlons erhalten. Das Geſichtsfeld der Geſchütze iſt daher ſehr beſchränkt und ermöglicht eben nur die Beſtreichung des Grabens.

Der Grundriß der Scharten — auch die Scharten auf der Courtine und den Kavalieren haben die gleiche Form — iſt ein lateiniſches X. Sie ſind nämlich vorn und rückwärts weit und in der Mitte verengt. Ihre vordere Oeffnung iſt etwa halb ſo weit als die einer heutigen Scharte.

Dieſe Geſtalt iſt allerdings ſonderbar, hat aber Manches für ſich. Zuerſt bietet eine ſolche Schartenmündung ein weit kleineres Zielobjekt und dann iſt es gewiß, daß durch eine treffende Kugel, wenn ſie nicht unmittelbar die vorſpringende Ecke mitnimmt, nur eine geringe Beſchädigung verurſacht wird, und jedenfalls würde eine derartige Scharte nicht leicht durch das Feuer in ſolcher Weiſe geöffnet werden können, als es bei einer modernen Scharte der Fall iſt. Anders ſteht es freilich mit der Beſchädigung durch das Feuer der eigenen Geſchütze, zumal wenn dieſe nur eine geringe Rohrlänge haben. Aber für die langen Rohre jener Zeit erſchien gerade eine ſolche Schartenform aus mehrfacher Beziehung höchſt angemeſſen.

Auf einer Kupfertafel des zweiten Buches ſind Geſchützrohre von 40 Kaliber Länge abgebildet! Es fragt ſich, ob für unſere heutigen langen Hinterlader nicht ähnliche Scharten zu empfehlen wären?

Lorini macht die vordere Flanke nur ſo hoch, daß ſie den gegenüberliegenden bedeckten Weg beſchießen kann. Da die Eskarpenmauer 25 bis 30 Fuß, alſo ebenſo hoch als der Graben tief iſt,

ſo läßt er den oberen Erdwall hinweg und ſetzt die Bruſtwehr unmittelbar auf die Eskarpenmauer. Die hintere Flanke hat das Profil des Hauptwalles. (Um bei geringer Grabentiefe die Sturmfreiheit der vorderen Flanke zu ſichern, ſoll der Graben vor derſelben in angemeſſener Weiſe vertieft und eine Zugbrücke für den in den Graben mündenden Ausfall [verdeckten Gang] hergeſtellt werden.)

Die Schartenſohle liegt ungefähr ebenſo hoch als die heutige, dagegen ſind die Merlons bedeutend höher. Dieſe Merlons, welche Lorini Zinnen nennt, werden mit beſonderer Sorgfalt hergeſtellt. Als das beſte Material wird eine Miſchung von „geſtoßenen Ziegeln“ und Kalk empfohlen. Es wird eine eigene der Form des Merlons entſprechende Einplankung von Stangen und Brettern aufgerichtet und in dieſer das mit Kalk vermengte Ziegelmehl feſtgeſtampft. Noch mehr aber wird, beſonders wenn man anderes Material verwenden müßte, die Aufſtellung eines aus eichenen Pfoſten beſtehenden und durch eiſerne Bänder und Stangen befeſtigten, einer Bienenzelle nicht unähnlichen Kaſtens empfohlen, worin das Ziegelmehl oder andere Material möglichſt feſtgeſtampft wird, und welcher auch nach der Vollendung der „Zinne“ ſtehen bleibt. Oben auf kann auch — in der Höhe von etwa zwei Fuß — gut geſtampfte Erde und verankerter Raſen aufgelegt werden.

Es iſt ſehr wahrſcheinlich, daß das Wort „Kaſten“, die deutſche Bezeichnung für Merlon, von daher ſeinen Urſprung genommen hat.

Allenfalls — jedoch nicht unbedingt — können die auf der unteren Flanke ſtehenden Geſchütze durch ein Gewölbe, das aber nicht über die Hälfte der Breite des Wallganges reichen darf, überdeckt werden.

Die Scharten der hinteren Flanke werden in gleicher, die übrigen in ähnlicher Weiſe hergeſtellt, indem bei dieſen die Merlons in gleicher Höhe mit der Bruſtwehr und nur aus gut geſtampfter Erde gemacht werden. Auch werden „vorbereitete“ Scharten erwähnt. Dieſelben werden in der angegebenen Weiſe hergeſtellt, dann aber mit Erde gefüllt. Die durch das feindliche Feuer hervorgebrachten Beſchädigungen der Merlons ſollen, wenn es möglich iſt, durch neuangeſtampftes Material, ſonſt aber durch eingelegte Erd- und Sandſäcke ausgefüllt werden. Dieſelben ſind überhaupt

bei allen in Gegenwart des Feindes auszuführenden Ausbesserungen und Arbeiten das beste Baumaterial. Bei schlechter Erde, oder wenn es an Bekleidungsmaterial mangelt, oder bei besonderer Eile können auch die Böschungen des Walles aus Erd oder Sandsäcken hergestellt werden und sollen dieselben in einer belagerten Festung stets an allen Orten in hinreichender Menge bereit liegen und schon vorher mit dem besten Material sorgfältig gefüllt werden.

Lorini stellt sieben Geschütze auf dem Orillon und beiden Flanken, zwei auf der Courtine und fünf auf dem Kavalier, im Ganzen somit vierzehn, dem Feinde entgegen, also soviel als andere Ingenieure seiner Zeit in ihren zwei- und dreifachen, obendrein kasemattirten Flanken zur Bestreichung des Grabens aufstellen konnten, wobei seine Flanken gegen das feindliche Horizontalfeuer ungleich gesicherter erscheinen.

Die die Flanken treffenden Bomben hätten freilich hier wie dort eine gleich furchtbare Wirkung üben müssen. Die Idee der Mischung des Ziegelmehls mit Kalk ist jedenfalls originell, und gewiß war dieses Material ebenso fest und weit minder gefährlich als Stein.

Auch hier wünscht Lorini die Benutzung des Tuffsteins, wo — derselbe eben zu haben ist. Es ist ein Material, worüber den Ingenieuren in Mitteleuropa ziemlich alle Erfahrung fehlt. Bei den Merlons will Lorini den Tuffstein seiner Festigkeit wegen, bei der Cunettenmauer aber seiner — Gebrechlichkeit wegen haben. Der Feind muß nämlich bei seinem Vordringen im Graben diese Mauer oder Schanze zerstören und würde, wenn selbe aus Erde bestände, diese letztere zu seinen Verbauungen verwenden können, was bei den Trümmern des Tuffsteins nicht möglich ist. So sehr er die Erde bei seinem Hauptwalle befürwortet, so sehr will er dieselbe an anderen Orten beseitigen. Daher das mit Steinen belegte Glacis, und auch die trockene Mauer der Kontreskarpe wird darum empfohlen, weil sich dieselbe von dem Hauptwalle aus leichter zusammenschießen läßt, um damit den Angreifer des Schutzes, den er hinter einer anderen Mauer bei seinem Grabenniedergange finden würde, zu berauben. Obgleich Lorini von der Breite seiner Gräben nichts verlieren will, so will er doch auch eine Verbreiterung auf Kosten der Tiefe nicht zulassen.

Er schlägt darum vor, daß man für den Fall, wo man den

Digitized by Google

Graben, weil man auf Felsengrund oder auf Wasser stößt, nicht in der gehörigen Tiefe ausheben könnte, außerhalb der Festung aber in nicht allzugroßer Entfernung sich taugliche Erde vorfinden würde, man diese abräumen und zur Erhöhung der Kontreskarpe verwenden solle. Ja wenn möglich solle auch das ganze Glacis und der obere Theil der Kontreskarpe — also der bedeckte Weg — aus Steinen aufgeschlichtet werden.

Die durch die feindlichen Geschosse abgesprengten Steinsplitter scheinen ihn hier nicht sonderlich zu beirren, so sehr er dieselben an anderen Stellen gegen den Steinbau und namentlich gegen die Kasematten ins Treffen führt. (Die Kasematten, die er überhaupt, wo immer sie sich befinden mögen, verwirft und nur ausnahmsweise in sehr bescheidener Gestalt, nämlich als eine schmale Ueberwölbung eines Theiles der vorderen Flanke zulassen will, verwirft er übrigens schon des Rauches wegen, da dieser auch beim Gebrauche der kleinsten Geschütze den Aufenthalt unerträglich mache und die Thätigkeit der Vertheidiger lähme.)

Dieses fast übereifrige Bestreben, vorwärts des Hauptwalles alle Erde bei Seite zu schaffen, erklärt sich aus der Sorge vor „der Haue", nämlich vor der Thätigkeit der feindlichen Sappeure und Mineure.

Gegen das Artilleriefeuer des Feindes und gegen den Angriff mit stürmender Hand hält sich Lorini durch seine starken Profile und sein eigenes kräftiges Geschützfeuer hinreichend gesichert, aber vor „der Haue" könne man sich nur schützen, indem man die Erde thunlichst hinwegräume und den Angreifer zwinge, selbe aus der Entfernung herbeizuschaffen und seine Arbeiten ungedeckt und unter den Augen und unter dem Feuer des Vertheidigers auszuführen.

Darum finden auch Bergfestungen vor seinen Augen keine Gnade, wenn sie nicht etwa so situirt sind, daß an ein Untergraben nicht zu denken ist. Denn wenn schon bei einer gewöhnlichen Festung die durch den „vorgetriebenen Erdwall" und die Untergrabung drohende Gefahr alle anderen Gefahren überwiegt, so ist die Gefahr der Untergrabung bei einer Festung auf einem Berge noch größer, und es ist ihr zudem schwerer als in anderen Fällen zu begegnen. Hier kann nach Lorinis Ansicht eine einzige Mine den Fall des Platzes herbeiführen.

Faßt man das über die Ideen Lorinis im Auszuge Gesagte zusammen, so dürften nachfolgende Schlußfolgerungen gerechtfertigt erscheinen.

Nach dem Tracé stellt sich Lorini unbedingt als ein Schüler und Anhänger der italienischen Manier dar, von der er nur in wenigen Dingen abweicht und sie verbessert.

Die senkrecht auf die Courtine gestellten Flanken, die Zurückziehung derselben, die Anlage von Kavalieren überhaupt, der trockene Graben und die Tiefe desselben, sowie der schmale bedeckte Weg und der Mangel der Außenwerke sind offenbar den alten italienischen Ingenieuren nachgeahmt. Der abgerundete Orillon erscheint merkwürdigerweise in viel späterer Zeit als eine Originalidee der Franzosen. (Sollten vielleicht Vauban und Andere aus Lorini geschöpft haben? Unmöglich ist es nicht. Besteht ja doch zwischen dem Ravelin (demi-lune) der Franzosen und Niederländer und dem „pontone“ italienischer Ingenieure eine frappante Aehnlichkeit.)

Was die „diffesa“ betrifft, so ist es schwer zu sagen, wohin man dieselbe geben soll. Sie kommt an keiner Befestigungsmauer vor, könnte aber einer jeden eingefügt werden. Sie ist eben eine Originalität.

Ebenso unterscheidet sich Lorini durch die Art der Anlage seiner Kavaliere von den anderen Italienern.

Anders steht es mit den Profilen, die Lorini vorschlägt.

Die Vermeidung aller Hohlbauten und aller steinernen Brustwehren auf dem Hauptwalle weist nach einer ganz anderen Schule hin. Ebenso die gewaltigen Erdbrustwehren und die aus Ziegelmehl und Kalk gestampften „Zinnen“ auf den Flanken, welche Niemand als Stein annehmen, sondern vielmehr als eine vollendete Erdbrustwehr betrachten wird.

Endlich der nur wenig über die Hälfte seiner formidablen Höhe von 56 Fuß mit einer stark geböschten Mauer bekleidete Erdwall und selbst die immer mit Wasser gefüllte und nach ihren Dimensionen nicht gar so unbedeutende Cunette, die durch die an ihrem Rande angelegte Mauer zu einem beachtenswerthen Hindernisse wird. Endlich die zwischen der Courtine und der Cunette befindlichen kleinen Schutzwälle zur Deckung der Kommunikation.

Man sieht, daß Lorini seine „Lehrjahre in Flandern“ ausgenutzt und über die Werke der niederländischen Ingenieure nach-

gedacht hat. Er mochte deren Schwächen und Vorzüge erkannt haben, ſo wie er die Fehler des Syſtems ſeiner Landsleute erkannt hatte, und ſuchte darum von beiden das Gute zu vereinen. Daß er aber in der Hauptſache doch mehr der italieniſchen Manier treu blieb, möchte ihm — dem Italiener — wohl Niemand verdenken. Zudem mag bedacht werden, daß als Lorini ſpäter als ſelbſtſtändiger Ingenieur auftrat, dieſes in Gegenden (Italien und Dalmatien) geſchah, deren ganze Beſchaffenheit eine ausgedehntere Anwendung der niederländiſchen Befeſtigungsmethode ausſchloß.

Immerhin aber dürfen Lorinis Ideen als der erſte Uebergang von der italieniſchen zur niederländiſchen Befeſtigung oder wenigſtens als ein Bindeglied derſelben und in mancher Beziehung als eine Annäherung an die Entwürfe der ſpäteren franzöſiſchen Ingenieure betrachtet werden.

In dem zweiten Buche zeigt ſich uns Lorini als praktiſcher Baumeiſter und wohlunterrichteter Ingenieur, nämlich als ein Mann, der, wenn er nach ſeinem eigenen Ausſpruche ſeinen Beruf ordentlich erfüllen ſoll, in allen damit in Verbindung ſtehenden Wiſſenſchaften unterrichtet und in allen einſchlägigen Handwerken wenigſtens ſo weit bewandert ſein muß, daß er allen unter ſeiner Leitung Befindlichen die entſprechenden Anordnungen ertheilen und die richtige Ausführung aller Arbeiten prüfen und beurtheilen kann.

Und Lorini ſcheint in der That dieſen von ihm ſelbſt an einen Ingenieur geſtellten Anforderungen entſprochen zu haben. Er zeigt nicht nur einen umfaſſenden Ueberblick über das Ganze und Große, ſondern befaßt ſich auch mit den Details in fachmänniſcher Gründlichkeit.

Er entwirft z. B. den Koſten- und den Zeitüberſchlag des Baues einer ganzen Feſtung. Dabei müſſe man, um ganz richtig zu gehen, Probearbeiten vornehmen, indem man an verſchiedenen Stellen einige Kubikſchritte (ein Kubikſchritt gleich 125 Kubikſchuh, alſo etwas mehr als eine halbe Kubikklafter) ausheben läßt, die Leiſtungsfähigkeit der landesüblichen Transportmittel prüft und auf die dabei gewonnenen Reſultate die weiteren Berechnungen baſirt.

Für ein Siebeneck ſtellt er als Präliminare die Summe von 405 000 Silberkronen auf, was mit Berückſichtigung der ſeit jener Zeit eingetretenen Entwerthung des Geldes dem Betrage von zehn

Millionen Mark ziemlich nahe kommt. Um die Arbeit zu erleichtern und späteren Nachtragsforderungen vorzubeugen, soll man für die Herstellung guter Straßen und Wege auf und zu dem Bauterrain sorgen, und es würde sich selbst die Anlage eines Schifffahrtskanals, wenn solche überhaupt möglich ist, rentiren. Denn es handle sich nicht nur um die Zufuhr des Materials, sondern auch der Lebensmittel für die Arbeiter, deren zum Ausheben der Erde allein 9800 verlangt werden. Denn bei mangelhaften Verkehrswegen würden die Lebensmittel vertheuert, weshalb man höhere Löhne zahlen müßte und schließlich doch Mangel an Arbeitern haben würde. Es ist aber darauf zu halten, daß der Arbeiter auch für „seinen rothen Pfennig" Etwas bekommt, und es ist für ihn auch in anderer Weise, so namentlich für gute und nahe gelegene Unterkünfte (Baracken) zu sorgen, um Krankheiten, Unzufriedenheit, dem Ausreißen u. s. w. vorzubeugen. Erst wenn hierfür sowie für die Beistellung des Materials und Arbeitsgeräthes gesorgt ist, kann mit dem Bau begonnen werden. Beachtenswerth ist auch das über die Anstellung, Verwendung und Auszahlung der Arbeiter Gesagte.

Lorini kennt die Akkordarbeit sowie das Verpachten der Arbeit. So sollen z. B. zu den Erdaushebungen Partien von etwa 30 Mann unter einem verläßlichen Aufseher gebildet und mehrere solcher Partien zu Kompagnien, deren Hauptleute dann die Ausführung ganzer Zonen übernehmen, zusammengestellt werden.

Der für einen Kubikschritt zu zahlende Arbeitslohn ist festzustellen und „Etwas zuzulegen", worauf dann mit den Hauptleuten abzuhandeln ist, auf welchen Betrag sie diesen Zuschlag sich herabmindern lassen, und in ähnlicher Weise haben sich wieder die Hauptleute mit den Aufsehern zu vereinbaren. Also Unternehmer und Subunternehmer! Doch ist strenge darauf zu sehen, daß der Arbeiter selbst in seinem Lohne nicht verkürzt werde, und am allerwenigsten darf von dem Bauleiter in dieser Beziehung — sei es auch nur, um sich den Dank des Fürsten zu erwerben, — gespart werden. Denn diesen Dank werde weniger die auf solche Weise ersparte Summe als vielmehr die gute Ausführung des Baues verdienen.

Bei den Mauerarbeiten ist aber die Verpachtung auszuschließen, denn es seien dort, wo man das Mauerwerk in Akkord gegeben

habe, „böse Sachen“ vorgekommen. Es ist diese Warnung trotz ihres Alters noch heute sehr beherzigenswerth!*)

Die Bezahlung nach dem Tagelohne ist im Allgemeinen zu vermeiden und nur bei den Hülfsarbeiten, wie etwa bei der Planirung, dem Anfeuchten und Stampfen der Erde, dem Zutragen der Steine und Ziegel u. s. w. anzuwenden.

Eine andere Art der Auszahlung ist jene mit den „Ferlini“. Dieselbe ist mit dem modernen Markensystem identisch, und es werden die auf diese Weise Entlohnten „Ferlinanti“ genannt. Jedenfalls ist auch hier eine Gliederung in Partien oder Gruppen und eine Vereinbarung der Arbeiter mit ihren Partieführern vorausgesetzt. Die Ferlini sind nämlich Bleimünzen, welche für einen gewissen Werth, z. B. für den Arbeitslohn, der auf einen ausgehobenen Kubikschritt entfällt, ausgegeben werden. Haben nun die Arbeiter einen oder mehrere Kubikschritte ausgehoben, so erhalten sie die entsprechende Zahl Bleimünzen, welche dann zur Auszahlungszeit gegen die hierfür entfallende Summe in klingender Münze eingewechselt werden. Lorini beschreibt in sehr umständlicher Weise den Vorgang bei dieser Auszahlung, den Zahltisch und die Wage, auf welcher die Ferlini, um das Zählen zu ersparen, abgewogen werden sollen. Diese Methode der Auszahlung scheint zu jener Zeit ziemlich gebräuchlich gewesen zu sein, da von vorkommender Falschmünzerei und von Sicherungsmaßregeln gegen dieselbe gesprochen wird, sowie auch Maßregeln zur Verhütung von Betrügereien und Unterschleifen von Seiten der Arbeiter und der Partieführer, sowie der muthwilligen Beschädigung oder der Verschleppung der ausgegebenen Werkzeuge angegeben werden.

Sehr ausführlich wird nun der Bau — und zwar zuerst die Aushebung des Grabens — behandelt. Hierbei gilt als Grundregel, daß die zuerst ausgehobene Erde, die gewöhnlich die beste ist, zur Bekleidung der Böschung, der Wälle und der Brustwehren aufgespart und demnach an einem passenden Ort aufgehäuft wird. Auch soll getrachtet werden, daß die Festung baldmöglichst einen

*) Die vor mehr als vierzig Jahren in einer Bundesfestung, wo man auch die Herstellung des Mauerwerks an einen Unternehmer vergeben hatte, und neuerer Zeit bei manchen Eisenbahnbauten gemachten Erfahrungen sprechen beredt genug. Hatte man doch ganze Galerien in die massiv sein sollenden Mauern gebaut!

einigermaßen vertheidigungsfähigen Zustand erlange, also auf allen Fronten gleichmäßig vorgeschritten werde.

Bei dem Ausgraben soll die Erde nicht lothrecht abgestochen, sondern ihr vielmehr eine große Böschung gelassen werden, besonders wenn das Erdreich von keiner sonderlichen Qualität ist, da es sonst den Druck des aufzusetzenden Walles, bevor dessen Mauer vollendet ist, nicht ertragen könnte. Und zwar soll zuerst der Graben vor den Bollwerken bis an den Fuß ihrer Eskarpen und dann an den übrigen Stellen ausgehoben werden, so daß eben die Bollwerke zuerst erkennbar hervortreten.

Bei der Aufführung des Walles werden nun Quadrate von zehn Schritt Seitenlänge ausgesteckt, welche je einer Partie zugewiesen werden. Diese „Betten" werden mit einem 1 Fuß hohen Rande von geschlagener und gut mit Gras- und Kleesamen, Queckenwurzeln u. s. w. gemengter Erde umgeben und dann mit Erde, welche mäßig befeuchtet wird, ausgefüllt und gestampft. So wird lagenweise vorgegangen, bis der Wall seine gehörige Höhe erreicht hat. Dabei ist aber zu beachten, daß die vordere Böschung immer höher als die hintere gehalten wird, um dem Regenwasser sicheren Abfluß zu gewähren. Ebenso soll auch an den übrigen Stellen des Baues während der ganzen Dauer desselben für Ablaufgräben und Rinnen Bedacht genommen werden. In ähnlicher Weise werden auch die Böschungen, gleichviel ob sie bekleidet werden oder nicht, placagirt: zur Bewässerung will Lorini auf einen Fuß Erdhöhe nur $^1/_{10}$ Zoll hoch Wasser verwendet wissen.

Ist das Erdreich sandig, so sollen in die äußere Schicht der Böschungsbekleidung kleine Weidensträuche oder frisches Reisig in angemessener Entfernung eingelegt werden, besser aber ist es, dem Wall in solchem Falle die natürliche Böschung zu geben, diese aber mit flachen Rasenziegeln, also Deckrasen, gut zu bekleiden. Doch muß diese Arbeit im Frühjahr oder bei anhaltendem Regenwetter ausgeführt werden, damit der Rasen gut einwurzeln kann. Auch kann die camisada, die äußere Schicht der Böschung, durch auf einander geschichtete Rasenziegel hergestellt werden. Dieselben dürfen jedoch nicht zu breit sein, da sonst das Gras verfaulen oder verdorren würde. Auch wird eine andere Art der Placage empfohlen. Die Erde wird gut eingeweicht und mit zerschnit[illegible] Gras und Wurzeln reichlich vermischt, bis sie ziemlich [illegible]

worauf man sie so wie den zum Ziegelstreichen verwendeten Lehm behandelt, dann davon eine einen Fuß dicke Schicht aufträgt und diese mit großen Spateln gut bearbeitet.

Helfen alle diese Mittel nicht, oder hat die bereits hergestellte Böschung aus irgend einer Ursache gelitten, so wird als camisa eine schwache, höchstens eine Spanne dicke Mauer aus Ziegeln vorgeschlagen. Dieselbe scheint eben nur den Wall so lange schützen zu sollen, bis sich die Erde gesetzt hat und hinlänglich fest geworden ist. Dieses Mittel hat Lorini nach seiner Angabe bei dem Bau der Festung Zara mit sehr gutem Erfolge angewendet.

Er sieht kein Ding für zu gering an, daher er sich auch mit den bei der Erdarbeit erforderlichen Werkzeugen, Requisiten sowie mit den herzustellenden Gerüsten und Brücken eingehend befaßt. Interessant ist seine Angabe, daß er die von ihm erfundenen (?) eisernen Rechen zuerst bei verschiedenen Festungsbauten angewendet und sich von der Nützlichkeit dieser Werkzeuge überzeugt habe.

Bei dem Bau einer an der Grenze liegenden Festung oder wenn man sonst eine Beunruhigung durch den Feind zu besorgen habe, soll an einem schicklichen Orte zur Deckung des Baues vor Allem eine größere Schanze oder ein Erdfort oder, wenn es an Erde mangle, ein Blockhaus aus Baumstämmen errichtet werden. Auch wird ein Blockhaus, welches aus kurzen Baumklötzen und mit Benutzung der etwa an Ort und Stelle befindlichen Bäume, dann aus festgestampfter Erde und eingelegtem Reisig aufgeführt wird, vorgeschlagen.

Der Erdwall ist nach Lorini der beste und wichtigste Faktor der Vertheidigung und die denselben bekleidende Mauer hat nur die Bestimmung, ihn zu schützen und zu erhalten. Er weicht hier von den Anschauungen seiner Zeit oder wenigstens seiner Landsleute vollständig ab. Diese Mauer brauche an ihrem untersten und stärksten Theile höchstens fünf und oben höchstens drei Schuh dick zu sein. Sie wird — wie schon erwähnt — einwärts hängend gebaut und mithin auf die Böschung des Walles aufgelegt. Die Mauer muß sich nach der Erde, nicht aber diese nach der Mauer richten.

Bei sehr schlechter Erde muß man Strebepfeiler bauen, die jedoch schmaler und länger und von einander weiter entfernt sind,

als es bei gleichzeitigen italieniſchen und deutſchen Kriegsbaumeiſtern üblich war. Jedenfalls mußte der Platz für dieſe Strebepfeiler in dem bereits fertigen Wall erſt geſchaffen, nicht aber, wie es ſonſt geſchah, der Wall bis an die Strebepfeiler angeſchüttet werden. Von Breſchbogen iſt natürlich keine Rede. Iſt aber die Erde gut, dann bedarf es keiner Strebepfeiler, denn die Erde iſt die beſte Stütze. Natürlich hat Lorini hierbei nur einen nach ſeinen Angaben hergeſtellten feſten Wall vor Augen.

Das Material zu den Mauern iſt verſchieden. Zuerſt der „lebendige" Stein, der aber die mindeſte Tauglichkeit beſitzt. Denn ein aus behauenen Quadern hergeſtellter Bau nimmt ſich wohl ſehr ſchön und impoſant aus, widerſteht aber den ſchweren Geſchützen nicht und kann für den Vertheidiger ſehr gefährlich werden.

Dann der „todte" Stein, worunter Tuffſtein und ähnliche Steingattungen zu verſtehen ſind, der, wenn er zu haben, ohne Bedenken verwendet werden darf. Daſſelbe gilt von den Ziegeln, die man überall haben und zu allen Zwecken benutzen kann.

Endlich die aus Kalk und Kieſel beſtehende Mauer — calcistruccio — Gußwerk. Lorini ſcheint die damit gefüllten Mauern allen andern vorzuziehen und giebt die Herſtellung derſelben auf verſchiedene Weiſe an. Nur müſſen die beiden dünnen Mauern, zwiſchen welche das Gußwerk eingefüllt wird, von geſchickten Maurern und ſehr ſorgfältig ausgeführt werden.

Lorini iſt nicht nur Ingenieur und Baumeiſter, ſondern auch Artilleriſt oder wenigſtens im Artilleriewesen hinlänglich unterrichtet. Seine Ideen über Auswahl und Aufſtellung der Geſchütze ſind ganz richtig.

Schwerere Geſchütze als Dreißigpfünder ſind überflüſſig, ja aus mehrfachen Gründen nachtheilig. Im Allgemeinen werden Schlangen von 14 bis 20 Pfund (nicht über 42 Kugeldurchmeſſer lang!) und Falkaunen und kleinere Schlangen von 3 bis 9 Pfund genügen. Für ein Bollwerk (jedenfalls der angegriffenen Fronten) werden 26 Geſchütze begehrt und außerdem für den ganzen Platz eine Reſerve von 12 Dreißigpfündern und 36 Falkaunen kleinerer Gattung. Erſtere ſollen den feindlichen Breſchbatterien entgegengeſtellt, letztere aber bald da bald dort hinter den vorbereiteten

und leicht auszuräumenden Scharten in überraschender Weise zur Verwendung gebracht werden.*)

Die Hinterlader werden sehr warm empfohlen, und es sei nur zu bedauern, daß dieselben bisher in den Festungen verhältnißmäßig so wenig verwendet werden, da sie doch auf den Schiffen seit langer Zeit und allgemein im Gebrauche stehen. Die dagegen erhobenen Einwendungen sind unstichhaltig, wenn diese Geschütze nur gut konstruirt sind und man mit ihnen gehörig umzugehen versteht. Es wird auch eine verbesserte Konstruktion vorgeschlagen und der Gebrauch der Patronen mit eingebundener Kugel empfohlen.**) Doch erscheint die Anwendung des Hinterladesystems nur bei den kleineren Kalibern besonders vortheilhaft, und sind die drei- bis etwa achtpfündigen Geschütze die besten.

Die begehrte Munitionsausrüstung ist reichlich, und es sollen für jedes Geschütz, namentlich für die kleineren, 600 Schuß vorhanden sein. Ein guter Theil der Schüsse soll in Patronen gefüllt sein, und auch an Patronen mit Bleikugeln (Kartätschen) darf es

---

*) Auffällig ist es, daß nur Schlangen und Falkaunen, also Kanonen genannt werden. Die damals in Deutschland und Frankreich noch vielfach gebrauchten Feuer- oder Steinkatzen, welche die Stelle der Haubitzen vertraten, sowie andere verschiedennamige Kammergeschütze scheinen in Italien zu dieser Zeit nicht mehr üblich und beliebt gewesen zu sein. Auch Mörser werden nicht genannt, obgleich wiederholt von den in die Festung geworfenen Feuerwerkskörpern gesprochen wird. Man gebrauchte diese Geschütze vermuthlich nur beim Angriffe, und es mochten die aus der Festung auf den im Graben befindlichen Feind geworfenen Feuerwerkskörper nur mit der Hand geschleudert oder hinabgerollt werden.

**) Lorini ist auch in der Geschützgießerei ziemlich gut unterrichtet. Er giebt Modelle und Formen zur Erzeugung des von ihm vorgeschlagenen Hinterladungsgeschützes an. Die Anfertigung des Verschlußapparates spricht für einen ziemlich vorgeschrittenen Grad der Technik, und es wird sogar das Bohren oder wenigstens das Nachbohren der Geschütze angegeben. Ein neuer Beweis, daß die Artillerie zu Ende des 16. Jahrhunderts eine ziemlich hohe Stufe der Ausbildung erlangt hatte, auf welcher sie — wohl zumeist durch den dreißigjährigen Krieg — nicht etwa stille stand, sondern in ersichtlichen Verfall gerieth. Nur bei den Ingenieuren konnte man einige Fortschritte konstatiren, wenn auch hier manche guten Ideen der älteren Meister in unverdiente Vergessenheit kamen.

Digitized by Google

nicht fehlen. Bei den Dreipfündern ist auch von kalibergroßen Bleikugeln die Rede.

Zum Schutze der Geschütze und ihrer Laffetirung werden Schutzdächer aus Brettern vorgeschlagen, die im Allgemeinen den heutigen gleichkommen.

Lorini befaßt sich hier und an andern Stellen auch mit verschiedenen artilleristischen Fragen, so z. B. mit jener, ob die Geschwindigkeit des Geschosses meßbar sei. Er bejaht diese Frage, jedoch auf einem ganz eigenthümlichen Wege, indem er die Bewegung der Kugel mit jener der Sonne, die nebenbei bemerkt nach seiner Angabe 166 mal so groß als die Erde ist, vergleicht und daraus die Möglichkeit der Berechnung der Schnelligkeit der Kugel ableitet, da man ja doch auch den Lauf der Sonne, die unendlich schneller sich bewegt, berechnet habe. Man denkt dabei an Bürgers: „Herr, wenn ihr mit der Sonne früh sattelt und reitet".

Nun, der sonst in vielen Sätteln gerechte Lorini hatte eben nicht von Kopernikus gehört, und sein großer Landsmann Galilei hatte zu dieser Zeit seine berühmten Lehrsätze noch nicht aufgestellt.

Nach der Abhandlung über den Bau der Festungswerke kommt Lorini zu dem Innern der Festung, wobei er sowohl eine von Bürgern bewohnte Stadt, als auch eine Soldatenfestung berücksichtigt.

Bei einem Siebeneck wird im Frieden, wo es sich bloß um den einfachen Wachtdienst handelt, das tägliche Erforderniß hierfür mit 159 Mann, daher das Gesammterforderniß der Besatzung auf etwa 6—700 Mann festgestellt. Im Kriege dagegen werden, wie aus der Berechnung des Proviants ersichtlich ist, 1000 Mann für jedes Bollwerk begehrt.

In die Mitte einer ganz neu zu erbauenden Festung kommt das Kommandantenhaus zu stehen, dessen obere Etage eine Art Observatorium bildet, aus dessen Fenstern man nach allen Bollwerken blicken kann. In diesem Gebäude soll sich auch das Zeughaus oder wenigstens die Rüstkammer befinden, welche in zierlicher und übersichtlicher Weise zu ordnen ist, daher dem „Armatursaale moderner Festungen" entspricht.

Rings herum werden die Kasernen erbaut. In einer Stadt sollen die Soldaten in kleineren von einander abgesonderten Quartieren untergebracht werden. Ferner müssen Magazine für die verschiedenen Lebensmittel, für Getreide und Fourage, für Werkzeuge, Bauholz, sonstiges Material und für Brennholz (auch dieses soll unter Dach gebracht werden), sowie für alle übrigen Nothdürfte der Besatzung und eventuell auch der Bürger, weiter auch Mühlen und Backöfen erbaut werden. Das Pulver ist in kleinen von einander entfernten Magazinen mit pyramidenförmigen Dächern zu verwahren, und sind auch eine Geschütz- und Kugelgießerei, Werkstätten und Pulvermühlen anzulegen. Einige Gebäude sollen Bleidächer erhalten, damit dieselben im Falle einer Belagerung zu Kugeln umgegossen werden können.

An Personal werden neben einem Kommandanten, an dessen geistige und moralische Befähigung hohe Anforderungen gestellt werden, und den Befehlshabern der Truppen, fromme Geistliche, die das Seelenheil der Soldaten wahren sollen, Fußvolk, tüchtige Büchsenmeister, die erforderlichen Handwerksleute, Munitionäre (Magazinsaufseher), Aerzte und ein Apotheker mit einer wohleingerichteten Apotheke begehrt.

Auch ein Verzeichniß aller Vorräthe ist beigelegt. An Proviant werden, wenigstens an Getreide und einigen anderen Artikeln, ein Vorrath auf zwei Jahre, an Munition hier sogar die Zahl von 800 Schuß für jedes Geschütz, außerdem eine vollkommen ausreichende Zahl an Waffen, Werkzeugen und Requisiten, sowie auch Material für die Bekleidung der Soldaten verlangt.

Das dritte Buch: „Ueber die Verschiedenheit der Formen der Festungen und die Ursache dieser Verschiedenheit" bringt zuerst einen kurzen Ueberblick über die bisherige Entwicklung der Befestigungskunst.

So kurz dieser Abriß auch ist — er reicht eben nur bis zum letzten Jahrzehnt des 16. Jahrhunderts — so ist er doch schon darum interessant, weil er aus jener Zeit stammt und die persönlichen Erinnerungen des Autors in die Kindheit des Bastionärsystems zurückreichten.

Ja einige seiner Bemerkungen müssen auch gründliche Kenner der Fortifikationsgeschichte überraschen, weil sie manche bisher

Digitized by Google

allgemein angenommenen und von Autoritäten unterstützten Sätze geradezu auf den Kopf stellen. Zu bedauern ist dabei nur, daß Lorini nicht die Namen der Ingenieure oder fortifikatorischen Schriftsteller, welche diese oder jene Neuerung praktisch durchgeführt oder vorgeschlagen haben, sondern höchstens jene Festungen nennt, bei denen derartige Werke vorkamen. Es mag dieses Schweigen darin seinen Grund haben, daß man solchen Verbesserungen anfänglich keinen besonderen Werth beilegte oder aber sie für etwas Selbstverständliches ansah und darum ihre Urheber nicht sonderlich beachtete — oder es wurde dieselbe Idee zu gleicher Zeit von verschiedenen Urhebern gefaßt und ausgeführt, wo man dann sich erst recht nicht um die Urheber kümmerte. Fiel es dann irgend einem federgewandten praktischen Ingenieur oder Stubengelehrten ein, über Befestigung zu schreiben und die betreffende Verbesserung — vielleicht mit einer unbedeutenden Aenderung — als vortheilhaft anzurühmen, wobei er sich nicht gerade als Erfinder hinzustellen brauchte, so konnten ihn, wenn schon nicht die Zeitgenossen, so doch die Nachkommen für den Erfinder halten. Wenige konnten gleich Lorini sagen, daß sie diese und jene Sache erfunden und bei diesem und jenem Bau selbst erprobt hatten. Und Jene, welche so sprechen konnten, pflegten gewöhnlich — nicht zu schreiben.

Lorini bespricht zuerst die Mauern mit ihren viereckigen Thürmen und ihren steinernen Zinnen, Erkern und Maschikulis, die den Alten ganz gute Dienste geleistet hatten. Aber mit dem Gebrauch der Geschütze wurden die Thürme „an ihren Ecken leicht geöffnet“ und die Zinnen, Ueberhänge und Erker herabgeschossen, so daß die Vertheidiger ohne Deckung waren.

Man machte darum die Mauern viel stärker und setzte statt der Zinnen starke Steinbrustwehren mit Scharten und Schießlöchern (vermuthlich noch für Armbrüste) auf. An Stelle der viereckigen hohen Thürme aber erbaute man große runde Thürme oder Rundelle, die man damals halbe Monde nannte. Zu derselben Zeit baute man auch vor den Thoren, vier Schritte (also 20 Fuß) von den Mauern entfernt, solche halben runden Thürme, die man aber Ravelline nannte. Wir haben hier zwei von der gewöhnlichen Annahme ganz verschiedene Benennungen. Das erst später wieder auftauchende Ravelin existirte unter dem Namen Ravellin schon damals und stand auf dem dafür bestimmten

Platze vor der Mitte der Courtine, jedoch nicht jenseits des Grabens, sondern in dem Graben dicht vor der Mauer. Es hatte die Gestalt eines halben Mondes, doch wurde diese Bezeichnung den runden Thürmen in der Mauer ertheilt. Wahrscheinlich hatten die Letzteren nicht immer die kreisrunde Gestalt wie auf der Zeichnung in Lorinis Werke, sondern man mochte sich mit dem nach außen gerichteten Halbkreise begnügen, wo dann die Benennung „halber Mond" gerechtfertigt war. Lorini hat solche Ravellini in Brescia, Verona, Padua und mehreren anderen Städten in und außer Italien gesehen.

Bei der zunehmenden Vervollkommnung der Geschütze zeigte sich auch diese Befestigung ungenügend, zumal da die Flankirung sehr mangelhaft war. Man erkannte, daß der vordere Theil der Thürme schlecht oder gar nicht bestrichen werde, und so kam man auf das Bollwerk. **Lorini schreibt die Ehre der Erfindung nicht seinen Landsleuten, sondern — den Franzosen zu!** Das steht nun mit allen bisherigen Annahmen im grellen Widerspruch.

Diese Sache erscheint so interessant, daß hier die betreffende Stelle (mit Rücksicht auf die des italienischen Idioms minder kundigen Leser) aus der — wie schon bemerkt — getreuen deutschen Uebersetzung wörtlich wiedergegeben werden mag.

„Nachdem sie gedachte runde Thürme versucht, haben sie sie auch zum Theil die Unvollkommenheit der ersten Thürme an sich zu haben befunden. Nemlich, daß das Theil ihrer Circumferentz von außenhero nicht gesehen, noch von den Beschützern vertheidigte werden köndte, und daß nicht allein das Verstreichen deren Armbrüster, sondern auch des Geschützes außwendig einen Winkel formirte, in welchem die Feinde gedecket und sicher stehen köndten. Derhalben haben sie nach Grösse desselben Winckels die Mauer gemacht, und das Gesicht des Bollwerkes geformiret, welches, wie man sagt, die Frantzosen aufbracht haben und es Balouard nenneten, doch es klein und mit langen Zwischenmauren macheten."

Die auf dem beiliegenden Kupfer dargestellten Bollwerke sind auch auffällig klein.

Hätte ein Franzose diesen Ausspruch gethan, so könnte man letzteren als einen Ausfluß nationaler Eitelkeit betrachten und darum bezweifeln. Aus der Feder eines Italieners und dazu eines Italieners, der sein Werk fünfzig Jahre nach dem viel-

Digitized by Google

beſprochenen Feſtungsbaue von Verona ſchrieb, iſt jedoch die Sache ſehr beachtenswerth. Auf jeden Fall aber kann, auch wenn Lorinis Behauptung auf Wahrheit beruht, den Italienern das Verdienſt der weſentlichen Verbeſſerung des Baſtionärſyſtems nicht abgeſprochen werden. Denn die erſten Bollwerke, wie Lorini ſie zeichnet, waren doch nur vergrößerte und verbeſſerte Thürme, und erſt die italieniſchen Bollwerke können als wirkliche Bollwerke betrachtet werden.

Lorini erzählt übrigens weiter, daß man, weil dieſe kleinen Bollwerke ſich gegenſeitig nur mangelhaft beſtreichen konnten, auf der Mitte der Courtine einen viereckigen Kavalier mit dicken Mauern und Steinbruſtwehren aufſetzte. Doch war dieſes Werk dem feindlichen Feuer zu ſehr ausgeſetzt, und es konnte ſchon wegen ſeiner Lage keinen beſonderen Nutzen leiſten. So ſetzte man dieſen Kavalier vor die Courtine in den Graben, gab ihm die gleiche Höhe wie dem Hauptwalle und eine baſtionsförmige Geſtalt, — nur ſprang er nicht ſo weit vor. Es war demnach thatſächlich ein Mittelbollwerk, dem aber nach Lorini der Name Piatta forma gegeben wurde.

Hier finden wir abermals einen Widerſpruch mit den gebräuchlichen Annahmen, der aber dadurch aufzuklären iſt, daß man es zu jener Zeit bei der Artillerie und ebenſo beim Befeſtigungsweſen mit den Benennungen nicht ſehr genau nahm und die Begriffe häufig verwechſelte, daher man leicht in einem Falle ein Werk Kavalier nannte, was man anderwärts als Plattform bezeichnete, und umgekehrt einen Kavalier als Plattform gelten ließ. Beide waren nach Lorini nur zur Verbeſſerung und Verſtärkung der alten mangelhaften Fronten angelegt worden.

Eine andere, jedoch umſtändlichere und koſtſpieligere Verbeſſerung war die Piatta fronte oder retirata, eine ſo zu ſagen in die Courtine hineingeſchnittene zweite Front. Lorini kennt auch einwärts gebrochene Courtinen und erklärt dieſelben als die beſten. Gleichwohl macht er in ſeinen eigenen Entwürfen nur einmal Gebrauch davon. Indem man in die Mitte einer ſolchen Courtine ein flaches Bollwerk einſetzte, erhielt man eine andere Art Piatta fronte, von welcher es jedoch aus dem Texte nicht erſichtlich iſt, ob ſie irgendwo wirklich ausgeführt worden oder bloßes Projekt geblieben iſt.

Man habe anfänglich Bollwerke ohne Flügel — wenn auch

mit doppelten Flanken — und später Bollwerke mit viereckigen Flügeln gebaut. Beide sind verwerflich, da besonders in dem ersten Falle die Flanken ungeschützt sind, und der eckige Flügel sehr bald zerschossen wird. Ebenso habe man die Bollwerke nicht an den Hauptwall angebaut, sondern durch einen schmalen Graben davon getrennt und sich große Vortheile davon versprochen. Es sind dieselben aber verwerflich, da sie leichter genommen werden können, der Feind dann gegen die Schüsse von den Flanken gedeckt sei, sich durch die Erde des Bollwerkes gegen den Hauptwall schützen und diesen dann um so leichter erobern könne. Eine beachtenswerthe Annäherung an die modernen Anschauungen über den Werth der Außenwerke!

Lorini bespricht hierauf die Anlage von Forts und Schanzen, wie solche theils wirklich erbaut, theils vorgeschlagen wurden, und knüpft einige eigene und von ihm auch erprobte Vorschläge daran. Er empfiehlt neben anderen schon früher angegebenen Bekleidungsarten mit Plackage, Rasenziegeln u. s. w. noch eine ganz eigenthümliche aus kleinen Reisigbündeln. Letztere werden an der Spitze in einen Knoten zusammengebunden und mit diesem nach auswärts gleich Ziegeln aufeinander gelegt und mit der dazwischen gefüllten Erde festgestampft.

Auch bei kleinen Festungen wie z. B. bei einem Fünfeck, sollen die Flanken so breit gemacht werden, daß wenigstens zwei Geschütze darauf Platz finden. Ist es nicht möglich, so ist durch eine geänderte Konstruktion abzuhelfen, und namentlich sollen die spitzigen Winkel vermieden werden. So kann selbst ein Dreieck hergestellt werden, indem man die Bollwerke nicht auf den Ecken sondern in der Mitte der drei Seiten anbringt. Auch eine Schanze mit sechs tenaillirten Fronten wird angegeben. Endlich wird der Bau von „festen Häusern und Palläſten“ besprochen. In Istrien und an der venetianischen Küste befinden sich einige Schlösser, welche eine auffällige Aehnlichkeit mit den von Lorini angegebenen Zeichnungen haben, und da sie zumeist aus dem Ende des 16. und dem Anfange des 17. Jahrhunderts stammen, so ist anzunehmen, daß sie von Lorini oder den Schülern desselben gebaut wurden. Sie hatten jedenfalls die Bestimmung, den Einwohnern gegen die Raubzüge der gerade damals besonders gefürchteten Uskoken und anderer Seeräuber einen sicheren Zufluchtsort zu bieten, für welchen Zweck sie auch ganz geeignet sein mochten.

Digitized by Google

Für diese und andere Bauten wird auch die Anlage von Spitzgräben empfohlen.

Das vierte Buch behandelt die praktische Anwendung der bisher aufgestellten Grundsätze in Bezug auf das gegebene Terrain und bei Umgestaltung und Verbesserung bestehender älterer Befestigungen.

Es wird darin gelehrt, wie man bei der Anlage von Festungen an Meeresküsten oder an Stromufern, auf Bergen, in der Ebene, jedoch in der Nähe von Anhöhen verfahren und wie man sich besonders in den beiden letzten Fällen gegen das Einsehen schützen und die mangelhafte Flankirung verbessern soll. Wir begegnen hier einer ganz eigenthümlichen Idee, nämlich den „doppelten Bollwerken". Diese doppelten Bollwerke sind eigentlich Bollwerke mit zwei Orillons. Der vordere Theil des Bollwerkes, Facen, Orillon und Flanke sind wie gewöhnlich gestaltet, am Ende der Flanke aber springt ein zweiter, jedoch nicht nach einwärts, sondern nach auswärts gebogener Flügel gleich einer Zunge hervor, hinter welchem sich abermals eine doppelte Flanke befindet. Der vordere Theil dieses Bollwerkes aber soll mit „vielen Gängen und Gewölben" versehen sein, um den Angreifer, wenn er sich des Bollwerkes bemächtigt hätte, in die Luft sprengen und endlich das „zweite" Bollwerk, nämlich den bis zu dem hinteren Orillon reichenden Theil, ganz frei machen zu können. Der Ausdruck „Doppelminen" und einige andere Andeutungen lassen die Vermuthung zu, daß die Minen übereinander, also in Etagen, angelegt werden sollen. Natürlich ist es sehr fraglich, ob das Bollwerk trotz der sehr künstlich angelegten Quergänge nach erfolgter Sprengung wirklich so ganz „frei" als ein neues Bollwerk dagestanden wäre. Lorini empfiehlt übrigens dieses Doppelbollwerk oder die unter einem starken Winkel nach einwärts gebogene Courtine nur aus dem Grunde, um die von Anderen in ähnlichen Fällen vorgeschlagenen abgesonderten Bollwerke zu vermeiden, da er eben alle Außenwerke verwirft.

Die Befestigung von Plätzen am Meeresufer oder an Flüssen giebt Lorini Gelegenheit, über die Fundirung von Mauern im Wasser und ähnliche Arbeiten zu sprechen. Er benutzt zu diesem Zwecke Kästen aus eingeschlagenen Pfählen mit doppelten Wänden, deren Zwischenraum mit Erde ausgefüllt wird. Soll noch tiefer

Digitized by Google

gegraben werden oder dringt nach Entfernung des Waſſers beim Arbeiten Waſſer von unten herauf, ſo muß ein zweiter Kaſten hergeſtellt werden. Werden die Pfähle nach beendetem Baue wieder entfernt, ſo genügt jedes Holz, nur muß daſſelbe „grün“ ſein. Sollen aber die Pfähle im Waſſer verbleiben, ſo wird Eichen- und Kaſtanienholz als das beſte empfohlen.

Sind die Fundamente tiefer als etwa zwei Klafter unter dem Waſſer zu legen, oder ſind Pfähle von der erforderlichen Länge nicht zu erlangen, ſo wird das Fundament durch das Hinablaſſen großer behauener Steine gebildet. Das Hinablaſſen wird durch ein Hebzeug bewirkt, welches auf zwei durch eine Plattform mit einander verbundenen ſtarken Prahmen (wie jetzt noch üblich) aufgeſtellt iſt. Es werden auch zwei Zangen (Libella) angegeben, welche die Steine erfaſſen und dieſelben, ſobald ſie gehörig gelagert ſind, wieder auslaſſen.

Dieſe Lagerung der Steine und das Ausfüllen der Fugen zwiſchen den Steinen mit einem beſonderen Mörtel (Cement??) wird unter dem Waſſer durch einen Mann mit Hülfe eines eigenen, im fünften Buche näher beſchriebenen Apparates beſorgt. Der Hafen von Zara und die Ufermauern deſſelben wurden durch Lorini hergeſtellt, wobei derſelbe namentlich die angegebenen Käſten vielfach zur Anwendung brachte.

Das fünfte Buch, die beim Feſtungsbau und in andern Fällen zu verwendenden Maſchinen beſprechend, iſt auch für den Civilingenieur hochintereſſant. Die darin enthaltenen Erklärungen dieſer Maſchinen geben im Verein mit den beiliegenden Zeichnungen eine deutliche Vorſtellung von dem Stande der damaligen Bautechnik und des Maſchinenweſens. Und ſo Manches, was da geboten wird, möchte mit einigen Abänderungen noch heute zu verwerthen ſein oder es ſtellt ſich als die Grundidee einer erſt einer viel ſpäteren Zeit zugeſchriebenen Erfindung dar.

Lorini geht wie immer auch hier ziemlich gründlich vor, indem er mit den Anfangsgründen der Mechanik beginnt und dann zu den einfachſten Maſchinen, Hebel, Keil, Seil, Rolle, Welle, Schraube, Flaſchenzug u. ſ. w. übergeht und zunächſt verſchiedene Hebzeuge, theils mit Schrauben, theils mit Flaſchenzügen, für Geſchütze und andere größere Laſten angiebt.

Er bringt auch tragbare Hebwerke in einem hölzernen Gehäuse. Dieselben bestehen im Wesentlichen aus einer Schraube und einem Räderwerke, welches bei den einfacheren so ziemlich mit dem Mechanismus einer gewöhnlichen Wagenwinde übereinkommt, bei einigen aber so komplizirt wie ein Uhrwerk ist. Eines dieser Hebwerke, welches sich in einem zwei Fuß langen, einen Fuß hohen und eben so breiten Kasten befindet, soll bei einer angewendeten Kraft von 30 Pfund nach Lorinis Berechnung eine Last von 96 000 Pfund heben oder ziehen können, und es wäre damit ein Leichtes, ein beladenes Schiff aus dem Wasser heraus und auf dem Lande weiter fortzuziehen, wie es einst Archimedes gethan habe. Es wird aber nicht gesagt, daß dieses Hebwerk auch wirklich erprobt worden sei, daher in seine Leistungsfähigkeit einige Zweifel gesetzt werden können. Mehr Beachtung verdienen dagegen jene Maschinen, welche Lorini selbst angewendet hat.

Darunter findet sich erstens eine Maschine mit Kette und Eimern, um das zur Befeuchtung der zu stampfenden Erde nöthige Wasser auf den Wall zu heben, und eine ähnliche Maschine mit Körben, um die Erde aus dem Graben auf den Wall zu bringen, sowie ein Zugwerk, welches große mit Erde gefüllte Karren hinauf und diese geleerten Karren wieder hinab befördert.

Ferner eine große Schöpfmaschine, um die mit Wasser gefüllten Gräben auszuschöpfen, zwei verschiedene Maschinen, durch welche das Wasser mit Röhren gehoben wird, ein großes Wasserschöpfrad und eine Wasserhebmaschine mit Rad, dann der schon erwähnte Apparat für unter dem Wasser zu verrichtende Arbeiten.

Derselbe besteht aus einem 2 Ellen langen und hohen und 1½ Ellen breiten Kasten aus starken Brettern, welcher unten offen, mit Eisen beschlagen und mit kleinen Fenstern aus Krystall oder Glas versehen ist. Von dem Kasten laufen vier starke eiserne Tragbänder hinab, in welche eine schwere steinerne oder eiserne Platte gehängt wird, welche als Fußschemel für den Arbeiter dient. Die Entfernung dieser Platte von dem Kasten muß so groß sein, daß der auf der ersteren stehende Mann mit dem Kopfe in den Kasten reicht und durch die Fenster blicken kann. Oben ist eine Rolle für das Seil angebracht, an welchem der Apparat hinabgelassen und heraufgezogen werden kann.

Wir haben hier die wirkliche Taucherglocke, die allerdings schon Anfang des 16. Jahrhunderts erfunden war, zu dieser Zeit aber

doch nur erſt Wenigen bekannt ſein mochte. Ein anderer zu gleichem Zwecke dienender Apparat iſt dem modernen Skaphander ähnlich. Ein weiter, durch ein Eiſengerippe geſpannter Schlauch iſt mit einer Stange, an deren unterem Ende ſich ein als Schemel dienendes Gewicht und über dieſem ein kleiner Sitz befindet, verbunden. Der auf dieſem Sitze rittlings ſitzende und mit einem waſſerdichten Anzuge aus Ziegenfellen bekleidete Taucher ſtellt ſeine Füße auf den Schemel und ſteckt den Kopf in den Schlauch, deſſen unteres Ende erweitert und mit kleinen Fenſtern verſehen iſt.

Weiter findet ſich eine Maſchine zum Einrammen von Piloten, eine Baggermaſchine, eine Pulvermühle, eine gewöhnliche Getreidemühle und eine Mühle mit horizontalem Schwungrade. Hier findet Lorini Gelegenheit, ſich über Alchymiſten und die nach dem perpetuum mobile ſuchenden Mechaniker, die bekanntlich Beide zu jener Zeit in hohem Anſehen ſtanden, auszuſprechen. „Es iſt“, ſagt er, „bei ſolchen unmöglichen Bemühungen kein Wunder, wenn der Alchymiſt aus einem reichen Manne ein armer wird und Derjenige, welcher die ewige Bewegung ſucht, ein ewiger Narr wird.“ Nach ſeiner Anſicht iſt die mächtigſte und, wenn man will, die immer wirkende Kraft einzig das Waſſer.

Auch das Brückenweſen findet Berückſichtigung. — Und zwar finden wir zuerſt eine Schiffbrücke, „wie ſie von der Armee im Felde mitgeführt wird. Alles iſt mit genügender Ausführlichkeit geſchildert. Leider fehlt aber die Angabe der Maße, daher der Leſer auf die beiliegende Zeichnung verwieſen iſt. Nach Letzterer haben die auf den Wagen mitgeführten Schiffe ziemlich die Geſtalt der Pontons, die vor der Einführung des Biragoſchen Syſtems bei den meiſten Armeen üblich waren. Neben einer Floßbrücke wird noch eine Seilbrücke angegeben, deren Taue um an den Ufern eingeſchlagene Pflöcke geſchlungen und durch ſtarke Erdwinden geſpannt und feſtgehalten werden.

Schließlich werden noch einige Strickleitern, von denen beſonders die erſte recht ſinnreich eingerichtet iſt, angegeben.

Ueber den Lebenslauf Lorinis iſt nur Weniges mit Verläßlichkeit anzugeben.

Bonajuto Lorini entſtammte einer alten und geachteten, in

früherer Zeit auch ziemlich begüterten Patrizierfamilie in Florenz, wo er auch geboren wurde. Schon das Jahr seiner Geburt läßt sich nicht genau feststellen, doch dürfte es das Jahr 1544 gewesen sein.*)

Der Vater des jungen Bonajuto erfreute sich der besonderen Gunst der Mediceer, welche Gunst sich auch auf den Sohn übertrug. Insbesondere war es Cosimo I., welcher an dem talentvollen und zu den besten Hoffnungen berechtigenden jungen Bonajuto Wohlgefallen fand, für seine Erziehung sorgte und ihn, als er in das 22. Lebensjahr getreten war, veranlaßte, sich ausschließlich dem Studium und der Ausübung der Kriegsbaukunst zu widmen.

Mit der Unterstützung dieses die Künste und Wissenschaften gleich seinen Vorgängern, wenn auch vielleicht mehr aus Berechnung als aus wirklicher Vorliebe pflegenden und schützenden Fürsten und später seines Sohnes Franz unternahm Lorini vielfache Reisen nicht nur in Italien und Dalmatien, sondern auch nach den griechischen Inseln, nach Frankreich und den Niederlanden, wo er besonders in Flandern durch längere Zeit verweilte. Wiederholt trat er auch auf kürzere und längere Zeit in fremde Kriegsdienste und war bei dem Baue mehrerer Festungen, vermuthlich auch bei dem Angriffe und der Vertheidigung fester Plätze thätig. Jedenfalls hatte er hinreichende Gelegenheit, in diesen mit nach verschiedenen Systemen erbauten Festungen besäeten Gebieten seine fortifikatorischen Kenntnisse zu erweitern und reiche Erfahrungen zu sammeln.

Nach der Annahme eines neueren italienischen Bibliographen soll Lorini sich an der berühmten Vertheidigung Famagostas durch die Venetianer betheiligt haben. Das ist nicht wahrscheinlich und scheint auf einer willkürlichen Auslegung der Schriften Lorinis zu beruhen. Allerdings befindet sich in den Dialogen des ersten Buches eine sehr gute Schilderung dieser denkwürdigen Belagerung. Daraus folgt aber nicht, daß Lorini bei dieser Affaire gewesen sei. Er würde gewiß davon Erwähnung gemacht

*) Wir lassen die Zahl stehen, da wir nicht wissen, worauf der Herr Verfasser seine Annahme gründet. Wie oben (Seite 626) angegeben, sind wir unsererseits auf 1549 oder 1550 geführt worden.

Anm. d. Red.

haben, da die Zahl der Ueberlebenden zu dieser Zeit sehr klein war (die Türken hatten, die Kapitulation schmählich brechend, den größten Theil der Besatzung nach ihrem Abzuge niedergemetzelt) und somit das Wort eines Veteranen von Famagosta umsomehr ins Gewicht fallen mußte.

Er sagt es aber nicht nur nicht, sondern er läßt nur den „Grafen" sprechen und sich von diesem als von Einem, der dabei gewesen und auch Nicosia kurz vor seinem Falle gesehen, Alles berichten. Mag auch dieser Conte eine fingirte Person sein, so konnte Lorini als einer der ersten Ingenieure der Republik, dem alle Archive offen standen und der mit den am Leben gebliebenen Vertheidigern beider Plätze oft genug verkehrt haben mochte, sehr wohl über alle Vorgänge bei diesen zwei Belagerungen unterrichtet sein, ohne selbst dabei gewesen zu sein.*) Daß er übrigens kein nur in der gedeckten Bauhütte oder am grünen Tische arbeitender Ingenieur gewesen, sondern auch oftmals Kugeln sausen gehört und „scharfes Eisen vor den Augen" gehabt habe, darauf deuten nicht nur mehrfache Aeußerungen in seinem Werke, sondern es spricht dafür auch sein Aufenthalt in den Niederlanden sowie seine Thätigkeit im venetianischen Dienste, wo es bei dem fortwährenden Kriege mit den Türken und den Fehden mit den Nachbarstaaten nicht an kriegerischen Affairen fehlen konnte.

Die Lehr- und Wanderjahre Lorinis umfassen einen Zeitraum von mindestens 14 Jahren.

Dann aber — im Jahre 1580 — trat er als Ingenieur in den Dienst der Republik Venedig. Es mag auffallen, daß Lorini, nachdem er sich zum tüchtigen Ingenieur herangebildet und zumal da er diese Ausbildung doch nur auf Veranlassung und durch die Unterstützung des Großherzogs von Toskana erworben hatte, nicht seinem Vaterlande und seinem Fürsten und Wohlthäter sich widmete, sondern in fremde Dienste trat. Aber abgesehen von der Freizügigkeit der Kriegsleute aller Grade (die Landsknechtszeit war noch nicht ganz vorüber), die Jedem erlaubte, sich dahin zu

*) Das Königreich Cypern war nach dem Aussterben der Lusignans durch die Wittwe des letzten Fürsten dieses Hauses, die Venetianerin Katharine Cornaro, 1489 an Venedig gekommen. Nach dem Falle der beiden Hauptplätze Nicosia und Famagosta wurden 1571 die Türken dauernd Herren der Insel. Anm. d. Red.

wenden, wohin es ihm beliebte, war es auch begreiflich, daß ein in dem kräftigsten Mannesalter stehender und vorwärtsstrebender Mann wie Lorini nicht unthätig in seiner Heimath verbleiben mochte. Denn in dem mit allen Nachbarn im Frieden stehenden Toskana war augenblicklich keine Beschäftigung für einen thaten- und baulustigen Ingenieur.

Uebrigens erfreute sich Lorini noch ferner der ungeminderten Gunst des Großherzogs Franz I., der den Uebertritt des ersteren in fremde Dienste nicht nur gestattete, sondern sogar angeregt, ja direkt veranlaßt zu haben scheint, wie es eine Andeutung in der Widmung, mehr aber die Nachrichten über einige analoge Fälle (beim Uebertritt in venetianischen und toskanischen Dienst) mit vieler Wahrscheinlichkeit vermuthen lassen.

Venedig lag nämlich zu dieser Zeit sehr viel an der Freundschaft des reichen und vielfach umworbenen Toskana. Hatte es ja doch die einstens als Diebin geächtete Bianca di Cappello feierlich als Tochter Venedigs anerkannt und Ende 1579 eine eigene Gesandtschaft nach Florenz abgeschickt, um diese Adoption zu verkündigen und Zeuge der Vermählung des Großherzogs mit der Bianca zu sein. Es war natürlich, daß sich Franz für diesen Dienst erkenntlich zu zeigen bemühte. Mehrere Venetianer erhielten damals einträgliche Posten in Florenz, sowie anderseits einige befähigte Toskaner in venetianische Dienste traten. Es war daher ein Akt der Politik, wenn der Mediceer den Venetianern seinen besten Ingenieur zur Disposition stellte. Lorini übernahm also die Leitung des venetianischen Ingenieurwesens.

Allerdings wird Giulio Sanorgeano als oberster Chef des Artillerie- und Ingenieurwesens von Venedig genannt. Aber bei dem hohen Alter desselben — er war zur Zeit, als Lorini sein Werk veröffentlichte, ein Greis von 85 Jahren — ist anzunehmen, daß er nur der nominelle Chef war, während ein jüngerer Offizier die Artillerie und Lorini das Ingenieurwesen wirklich leitete, sowie dieses auch die von letzterem selbstständig ausgeführten zahlreichen Bauten bezeugen.

Lorini verblieb auch ferner in der Gunst des Großherzogs Franz und dann dessen Nachfolgers Ferdinand, dem er auch sein Werk dedicirte.

Er diente noch im Jahre 1609 der Republik und scheint daselbst nicht nur stets im größten Ansehen gestanden, sondern sich auch ein

Vermögen erworben zu haben. Ueber seine weiteren Schicksale, ja selbst über den Ort und das Jahr seines Todes sind nur wenige und dazu höchst widersprechende und unbeglaubigte Daten verzeichnet. Möglich, daß er in Zara, welches ihm besonders lieb war, in stiller Zurückgezogenheit sein Leben beschloß. Andere geben Venedig oder einen Landsitz in der Nähe dieser Stadt als seinen letzten Aufenthaltsort an. Ein Lorini lebte im vorigen Jahrhundert in Friaul als Gutsbesitzer. Nachforschungen in italienischen Archiven und Adelsregistern dürften wohl bald die Sache ins Klare bringen.

Lorini war nicht nur Soldat und Schriftsteller, sondern auch wie schon wiederholt erwähnt, ausübender Kriegsbaumeister, und er baute und verbesserte so viele Festungen, wie es nur wenigen anderen Ingenieuren beschieden war. Er könnte füglich der Vauban von Norditalien genannt werden.

Er befestigte Zara neu und erweiterte und vertiefte den Hafen dieser Stadt.*) Es scheint dieser Bau sein vorzüglichstes Werk gewesen zu sein. Er erbaute das Kastell von Brescia, welche Stadt er später ebenfalls gleich Bergamo neu befestigte. Bei Treviso und Padua nahm er bedeutende Renovirungen und Verbesserungen vor, ebenso in mehreren kleinen Plätzen Istriens und Dalmatiens, woselbst auch die schon erwähnten festen Schlösser unter seiner oder seiner Schüler Leitung entstanden sein dürften. Endlich legte er „auf offenem Felde" den Grund zu der Festung Palmanuova und war, als er sein Werk schrieb, noch mit dem Baue dieser Festung, bei der er alle seine Ideen auszuführen gedachte, beschäftigt.

Palmanuova, zwischen Tagliamento und Isonzo etwa 17 km vom Meere (Laguna di Marano) gelegen, heut wieder italienisch und dicht an der Grenze gegen Oesterreich, war an letzteres 1814 bei Stiftung des lombardisch-venetianischen Königreichs gelangt.

Die aus dem Ende des vorigen und aus dem Anfange dieses Jahrhunderts erhaltenen Pläne von Palmanuova lassen keinen Zweifel, daß diese Festung von Grund aus nach den Ideen Lorinis erbaut wurde. Es ist die auf dem 10. Kupfer des 1. Buches dargestellte Musterfestung mit neun Bastionen, welche

*) Zara, heut die Hauptstadt des Königreichs Dalmatien, gehörte Venedig von 1400 bis zum Untergang der Republik 1797.

Digitized by Google

jedoch im Laufe zweier Jahrhunderte durch verschiedene Um- und Zubauten verstärkt oder wenigstens verändert worden ist. Es ist ganz derselbe Grundriß des Hauptwalles mit seinen flachen Bastionen mit abgerundeten Orillons und den kurzen, so zu sagen eingekeilten Flanken und den kleinen Kavalieren auf dem Ende der Courtinen, nur daß diese Kavaliere nicht oval, sondern bollwerkähnlich gestaltet sind, wie selbe auf einigen anderen Plänen in dem Werke Lorinis vorkommen. Auch die Anlage des Innern der Festung stimmt ganz mit dem Plane in dem Buche überein und giebt im Verein mit den Werken ein Bild der Regelmäßigkeit, wie selbes von den vielgenanntesten reinen Soldatenfestungen der Zopfzeit kaum erreicht, geschweige denn übertroffen wird. Nur das Kommandanturgebäude mit seinem Observatorium ist nicht angedeutet. In dem Hauptgraben befindet sich eine nach der Richtung der Defenslinie geführte Cunette, doch die hinter derselben befindlich gewesene „Grabenschanze" oder Mauer ist spurlos verschwunden. In späterer Zeit waren den Fronten Raveline mit Flanken und den ausspringenden Winkeln vor den Bollwerksspitzen ähnliche, jedoch kleinere Werke, sowie ein Glacis nach modernerer Façon vorgelegt worden, wozu später noch Grabenscheeren und traversirte Waffenplätze hinzukamen. Im Laufe dieses Jahrhunderts wurden auch an dem Hauptwalle mehrere nicht unwesentliche Aenderungen vorgenommen, und die Lunetten vor den Bollwerksspitzen wurden umgestaltet, doch erhielten sich die kleinen Kavaliere bis zum Beginn der fünziger Jahre. Trotz aller dieser Aenderungen ist aber Lorinis Trace noch jetzt erkennbar. Anders verhält es sich mit dem Profil, und nur die stark geböschte Eskarpemauer erinnert an den venetianischen Ingenieur. Der obere Theil des Walles aber, an dessen Fuß sich zudem eine ziemlich breite Berme befindet, ist weit niedriger, und von der „einwärts hängenden" Brustwehr ist keine Spur mehr zu erblicken. Auch die Flanken sehen ganz anders aus. Doch läßt die noch vorhandene Darstellung eines Querschnittes nicht unschwer erkennen, auf welche Weise diese Umgestaltung vor sich gegangen ist. Die vordere Böschung des Walles wurde in der Breite der Berme abskarpirt und ebenso wurde die Brustwehr der Bastione und Courtinen um ein Bedeutendes erniedrigt. Die natürliche Senkung des Erdreiches mag dann durch zwei Jahrhunderte das Ihrige beigetragen haben. Bei den Flanken dagegen scheint man „die aus Ziegelmehl hergestellten Zinnen",

ſoweit dieſelben ſich überhaupt erhalten hatten, belaſſen, die Scharten mit dem gleichen Material oder mit Mauerwerk ausgefüllt und darauf eine Erdbruſtwehr geſetzt, ſowie den Wallgang erhöht zu haben, vielleicht um mehr Raum zur Geſchützaufſtellung zu haben. Der Umſtand, daß auf dieſer Darſtellung neben dem gegenwärtigen auch noch das frühere Profil erſichtlich war, läßt annehmen, daß dieſe Umgeſtaltung in nicht allzulanger Zeit vor der Ausfertigung dieſer Zeichnung ſtattgefunden hatte. Palmanuova war ſomit nicht nur nach den Anweiſungen des Lorini vollendet worden, ſondern es ſcheint das ihm von dieſem Ingenieur aufgedrückte Gepräge länger als die andern von ihm erbauten Plätze bewahrt zu haben.

Bergamo und Brescia haben längſt aufgehört, als Feſtungen betrachtet zu werden. Ihre ſchon früher vielfach umgeſtalteten Befeſtigungen ſind verfallen und zum Theil raſirt. Gleiches gilt von Padua und Treviſo, und auch Zara hat viele Umbauten erfahren.

Den der alten Schule anhängenden Ingenieuren nach Lorini mochte der Erdwall nicht gefallen, und ſie erſetzten die Eskarpemauern aus Ziegeln, die wegen ihrer ſtarken Böſchung durch den Einfluß der Witterung ſehr bald hinfällig geworden ſein mochten, durch ſtärkere und höhere Mauern aus Stein. Sie griffen zu Letzterem ſchon deshalb, weil die zunehmende Holzarmuth des Landes die Ziegel ſehr vertheuerte. Daher verſchwanden auch bald die aus Ziegelmehl und Kalk beſtehenden „Zinnen", die man durch Bruſtwehren aus Stein oder Erde erſetzt.

Die trockene Mauer der Kontreſkarpe ließ man einfach verfallen oder führte ſtatt derſelben eine feſte Mauer auf, und ebenſo wenig mochte man an die Erhaltung der Cunettenſchanze denken. Dieſelbe mag vielmehr ſchon früher demolirt worden ſein.

Hatten ſich der Wallgang und die Bruſtwehren geſetzt, ſo mochte man auch wohl die letztere auf Koſten des ohnehin für zu hoch erachteten Walles erhöhen, indem man die Erde von dem Wallgange abgrub und auf die Bruſtwehr aufſchüttete, was auch anderwärts vorgekommen iſt. Bei öfterer Wiederholung dieſes Vorganges mußte die Höhe des Walles ſich ſehr vermindern. So kommt es, daß man hier und dort wohl noch einige Theile der Loriniſchen Grundlinien entdecken kann, daß ſich aber von ſeinen Profilen nirgends eine Spur findet.

Spätestens gelöst kann sie demgemäß nur dort sein, wo Ideales und Realisierbares, an der Idee gemessen, einander begegnen. Und wo wäre dies anders als in der Persönlichkeit, wo anders als in der Gemeinschaft, die sich um sie bildet? Wo anders als in der Persönlichkeit, die sich ihrer Grenzen bewußt ist, und in der Gemeinschaft, die sich ihrer Aufgaben bewußt ist? Wo anders als in der Persönlichkeit, die ihren Gehalt in sich trägt, und in der Gemeinschaft, die ihn gestaltet?

Und wo anders als in der Persönlichkeit, die ihn gestaltet, trägt, überwindet, wo anders als in der Gemeinschaft, die ihn gestaltet, trägt, überwindet,

Literatur.

14.

Die Bedeutung drehbarer Geschützpanzer: „Panzerlaffeten" für eine durchgreifende Reform der permanenten Befestigung. Von Schumann, Königl. Preuß. Ingenieur-Major a. D. Zweite*) umgearbeitete Auflage. Potsdam 1885. Verlag von G. v. Glasenapp.

Den letzten literarischen Hinweis unserer Zeitschrift (vorstehend Seite 613) überschrieben wir „Zwei Zukunfts-Fortifikationen". Heute schließen wir genau da an, wo wir Seite 624 aufgehört, und insbesondere so genau an die sub II besprochene Broschüre des Generals v. Sauer, daß wir das Prinzip der neuen permanenten Befestigung gar nicht mehr zu erörtern nöthig, sondern nur nachzuweisen haben, wie der Ingenieur jene nahezu unverwundbaren Geschütz-Gehäuse herzustellen gedenkt, die der Artillerist an Stelle der verschmähten Erd- und Mauer-Schanzen zu setzen willens ist.

Major Schumann ist einer der frühesten, eifrigsten und begeistertsten Fürsprecher des Eisens in der Befestigungskunst. 1869 setzte er — damals im Ingenieur-Comité angestellt — einige Versuchsbauten auf dem Tegeler Schießplatze durch, bei denen zu Steilbekleidungen (Scarpen) und Hohlbauten Eisen und Stein in der Weise kombinirt ist, daß I- und T-Eisen die Rippen und Grate, flache Wölbekappen die Füllungen oder Fache geben. Sein Hauptaugenmerk hatte S. schon damals auf die drehbaren Schutzgehäuse, die sogenannten Panzerthürme gerichtet, aber deren Zeit war noch nicht gekommen. Mit dem aktiven Dienste hat S. diese aus innerster Neigung betriebenen Studien nicht aufgegeben. Seine persönlichen Beziehungen zu H. Gruson haben ihn darin wesentlich bestärkt und gefördert. Referent erinnert sich einer Unterhaltung mit Gruson aus der Zeit, wo dieser erst an der Schwelle seiner Weltberühmtheit als Hartguß- und Panzer-Spezialist stand. Er sagte damals: „Die Zukunfts-Laffeten werden sich nicht mehr mit kommandirten Schmieden und Schlossern, Tischlern und Stellmachern in den Artillerie-Werkstätten herstellen lassen; die können nur wir Maschinen-Ingenieure euch liefern."

*) Die erste Auflage (1884) hatte die Firma Gruson nur als Manuskript drucken lassen; die zweite, ebenfalls von der Firma veranlaßt, ist im Buchhandel. Papier, Druck und die 23 Blatt Zeichnungen sind von höchster Eleganz und Vornehmheit.

Digitized by Google

Er hatte Recht; aber doch nicht ganz: Der Techniker ist unentbehrlich, aber der Taktiker muß auch dabei sein; der Offizier, der mit dem Kriegswesen, insbesondere mit dem Festungskriege vertraut ist, und der Maschinenbauer müssen Hand in Hand gehen. Demgemäß ist die Kombination der beiden Intelligenzen Schumann und Gruson eine überaus glückliche und für die Praxis fruchtbringende geworden.

Die in Rede stehende Schumannsche Idee unterscheidet sich ganz wesentlich von den bisher für den praktischen Gebrauch ausgeführten Panzerthürmen; wahrscheinlich, um diese Unterschiedenheit zu markiren, hat der Erfinder das Wort „Panzerlaffete" gewählt. Der Panzerthurm ist ein schuß- und wurfsicherer Hohlraum, in dem man Dies oder Das sicher unterbringen kann; er ist allerdings vor Allem zur Aufnahme von Geschützen bestimmt, die aber doch auch außerhalb des Thurmes aufgestellt werden könnten. Bei der Schumannschen Konstruktion ist der Hohlraum nur für das Geschütz bestimmt, mit diesem in festem Zusammenhange; man kann höchstens das Rohr daraus entfernen, müßte es draußen aber in eine andere Laffete legen, um es benutzen zu können.

Wir können nicht umhin, zu bekennen, daß wir die Bezeichnung „Panzerlaffete" nicht ganz glücklich finden; die Konstruktion ist eben doch mehr als Laffete, sie ist ein Hohlraum, ein Gehäuse, Geschütz und Bedienung sichernd. Man wird an die Kriegsmaschine der alten Poliorcetik, den musculus oder Widder unter Schutzdach, testudo, erinnert; es wäre vielleicht nicht übel gewesen, die Konstruktion „Testudo" zu nennen; schlechter als „Torpedo" macht sich das Wort jedenfalls nicht. Indessen hat der Erzeuger das Recht, sein Erzeugniß zu taufen.

Wir wollen versuchen, das Prinzip der Schumannschen Panzerlaffete (für ein 15 cm Ring-Rohr) in den Hauptzügen darzulegen.

Der untere Theil des Hohlraumes, cylindrisch, 4,25 m Durchmesser, 1,60 m hoch, von Mauerwerk eingefaßt, ist so von Boden umgeben, daß Einschießen nicht zu befürchten. Der Mauercylinder endet 0,75 m unter der Erdoberfläche (bezw. Krone der Erdschüttung). Dieselbe Höhe hat eine auf dem Mauerringe ruhende Hohlwulst oder Voute aus Hartgußplatten, der sogenannte Vorpanzer, der äußerlich durch Granit und Béton gegen bohrende Schüsse geschützt ist. Durch die Voutenform des Vorpanzers ist die obere Oeffnung auf etwa 3,80 m Durchmesser verengt. Auf diese Oeffnung ist nunmehr das Hauptstück, die eigentliche Panzerlaffete gestülpt, das man am besten mit einem Pilz vergleicht, dessen Hutrand auf der durch den Vorpanzer umrahmten Oeffnung, dessen unteres Stielende auf dem Boden des cylindrischen Hohlraumes ruht und zwar auf einem Drehzapfen nach dem Prinzip der sogenannten Thorkegel bei schweren Thoren. Wenn der Pilzhutrand auf dem Vorpanzer ruht, ist die Drehbarkeit um das Pilzstiel-Unterende werthlos, weil unnutzbar wegen zu großer Reibung in dem oberen Berührungsringe. Zugleich ist aber in diesem Zustande das feindliche Feuer am wenigsten gefährlich. Der Pilzstiel besteht aus zwei starken vertikalen Wänden, den eigentlichen Laffetenwänden, zwischen denen das Rohr sich befindet Der Pilzhut besteht aus zweierlei Eisen: der entsprechend dicke Randwulst aus Hartguß (aus 8 Ringstücken gebildet) und die Kugelkappe oder Calotte aus Walzeisenplatten in zwei oder drei Lamellen übereinander.

Die Hartgußwulst am Pilzhutrande enthält die Durchlochung für den Geschützkopf, eine sogenannte Minimalscharte. In dieser liegt die

Digitized by Google

Drehungsachse des Rohres für Höhenrichtung. In der Gegend d Schildzapfen hat das Rohr eine besondere Armirung, die in boge förmige Falze oder Kulissen in den beiden Lafsetenwänden greift. D Rohr ist contrebalancirt, d. h. es hängt in Ketten, die, über Rollen a oberen Ende der Lafsetenwände geführt, an deren Außenseite eise Gegengewichte tragen. Jene seitlichen Rohransätze, die beim Höh richtungwechsel in den Falzen der Lafsetenwände gleiten, nehmen d Rückstoß auf.

Um Seitenrichtung zu nehmen oder gar Rohrmündung und Schar ganz aus dem Feuer zu bringen, muß der ganze Pilz sich um sein Vertikalachse drehen lassen. Wir haben ihn bis jetzt in der Stellun betrachtet, wo dies der Reibung im oberen Berührungsringe wegen nic möglich ist. Es wird möglich, wenn der Pilzhut nur um ein Wenige vom Vorpanzer abgehoben und dann durch einige Friktionsrollen unter stützt wird. Dieses Lüften des Pilzes, um ihn drehbar zu machen, i dadurch ermöglicht, daß der Drehzapfen, auf dem der Pilzfuß ruht, al Schraube in einer Mutter sitzt, die durch eingesteckte Handspeichen gedreh werden kann (analog dem Vorgange bei der altbekannten Richtmaschine). Das Drehen der Mutter würde unausführbar sein, wenn die ganze La von Geschütz und Pilz-Lafsete auf der Spindel ruhte; diese wird jedoch von unten nach oben durch den kurzen Arm eines am langen Arm ein Gegen gewicht tragenden Hebels getrieben und dadurch die Pressung von oben nach unten contrebalancirt. Dergestalt ist mit den einfachsten mechanischen Mitteln die Möglichkeit geschaffen, die Drehbarkeit des Ge schützes her- und abzustellen. Dies scheint uns die erheblichste unter den erheblichen Vervollkommnungen des neuen Entwurfs gegenüber der Tegeler Versuchs-Panzerlafsete von 1882, durch die das Prinzip als durchaus lebensfähig erwiesen worden war.

Der Raum verbietet uns, auf die geistreichen Variationen der Schumannschen Panzerlafsete einzugehen, zu denen Form und Zweck der Mörser und der für Nahkampf gegen Gewaltangriff bestimmten Revolver-Kanonen geführt haben. Volle Einsicht und Würdigung kann man übrigens doch nur durch eingehendes Studium des Werkes gewinnen. Leider wird seine fast überreich zu nennende Ausstattung und der da durch bedingte Preis (Mk. 30) seiner Verbreitung im Privatbesitz hinderlich sein. Eine reduzirte Ausgabe — vielleicht 4 bis 6 Blätter, die auf den zwar sehr verdeutlichenden, aber auch sehr vertheuernden Buntdruck ver zichten müßten — würde sehr willkommen geheißen werden.

S.

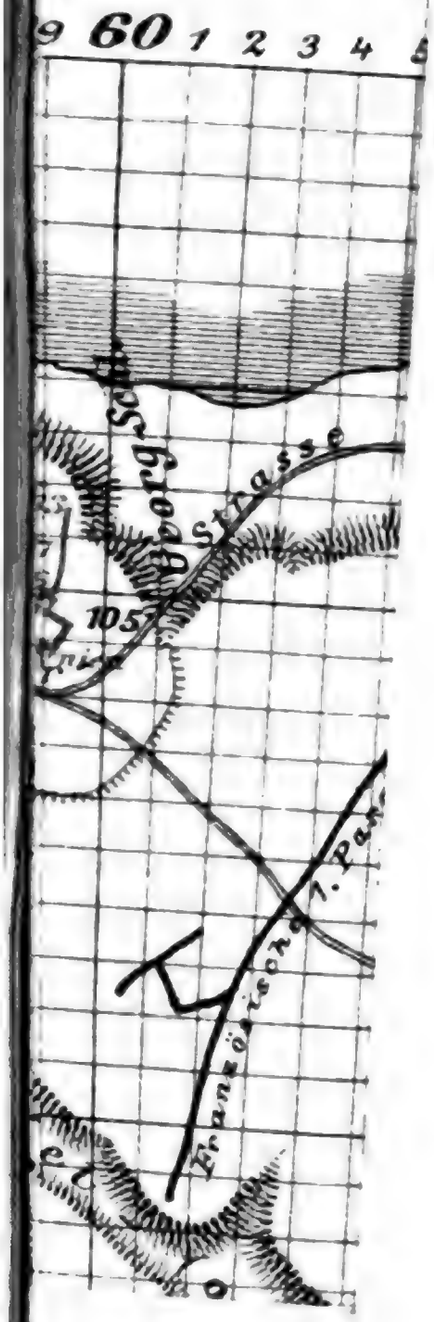
druckt in der Königl. Hofbuchdruckerei von E. S. Mittler und Sohn,
Berlin, Kochstraße 68. 70.

Digitized by Google

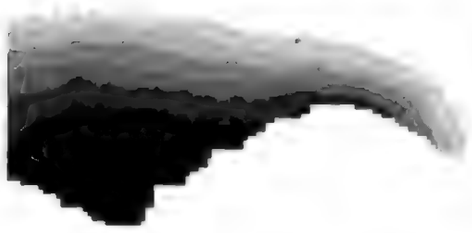
stopol.

eeressp.–)
n. Parenthese)

BIBLIOTHEK
DES TECHN. MILITÄR-COMITÉ



Digitized by Google



Digitized by Google

BIBLIOTHEK
DES TECHN. MILITÄR-COMITÉ

und überhö *erg +102*

ischen Profils.

Woronzoff-

III

Rudolf- Berg +92

rofil Nr 6.

II

Frnz Btt. 30

+32

Quarantaine - Bucht

gleicher Art wie

gebrochen)

...evs. Kgl. Hoflith, Berlin.

	4	4				
5	4	4	4	4	3	3
5	5	5	4	4	4	4
5	5	5	5	5	4	4
6	6	5	5	5	4	4
7	6	6	5	5	5	5
7	7	6	6	6	5	5
7	7	7	6	6	5	5

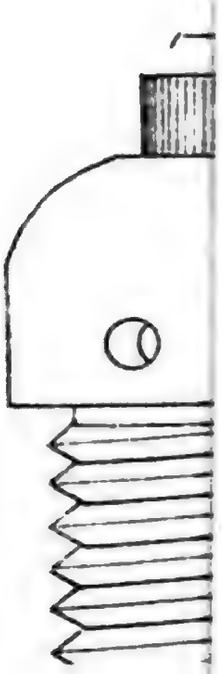
$\frac{18,33}{32}$ - 10 : 1000.

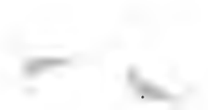
chnen und wird sich dann erheblich
4 m, an der Ostsee nur von 1,5 m

terie als Anhalt dienen.
20 m Abstand stehende Geschütze ihr
ten 2750 m und 3000 m und 2.10 m
hr, das linke Nachbargeschütz $\frac{13}{32}$ °
it die Schüsse auf 2840 m sich auf
stehenden Geschütze beträgt demnach

hn, Königl Hofbuchhdlg. in Berlin.

BIBLIOTHEK
DES TECHN. MILITÄR-COMITÉ



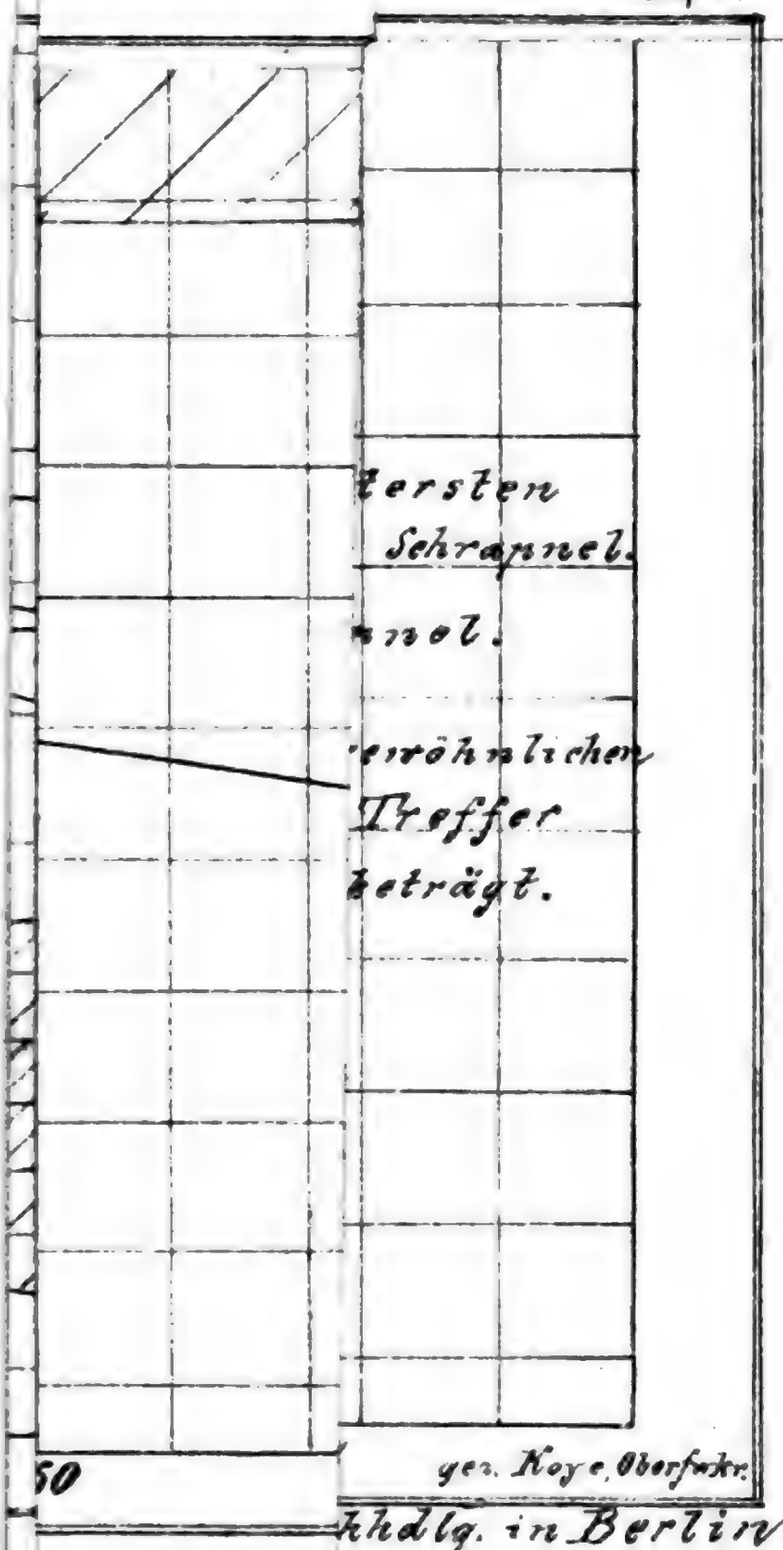


BIBLIOTHEQUE

...r Feldsie

...2500 und

Taf V.



Digitized by Google

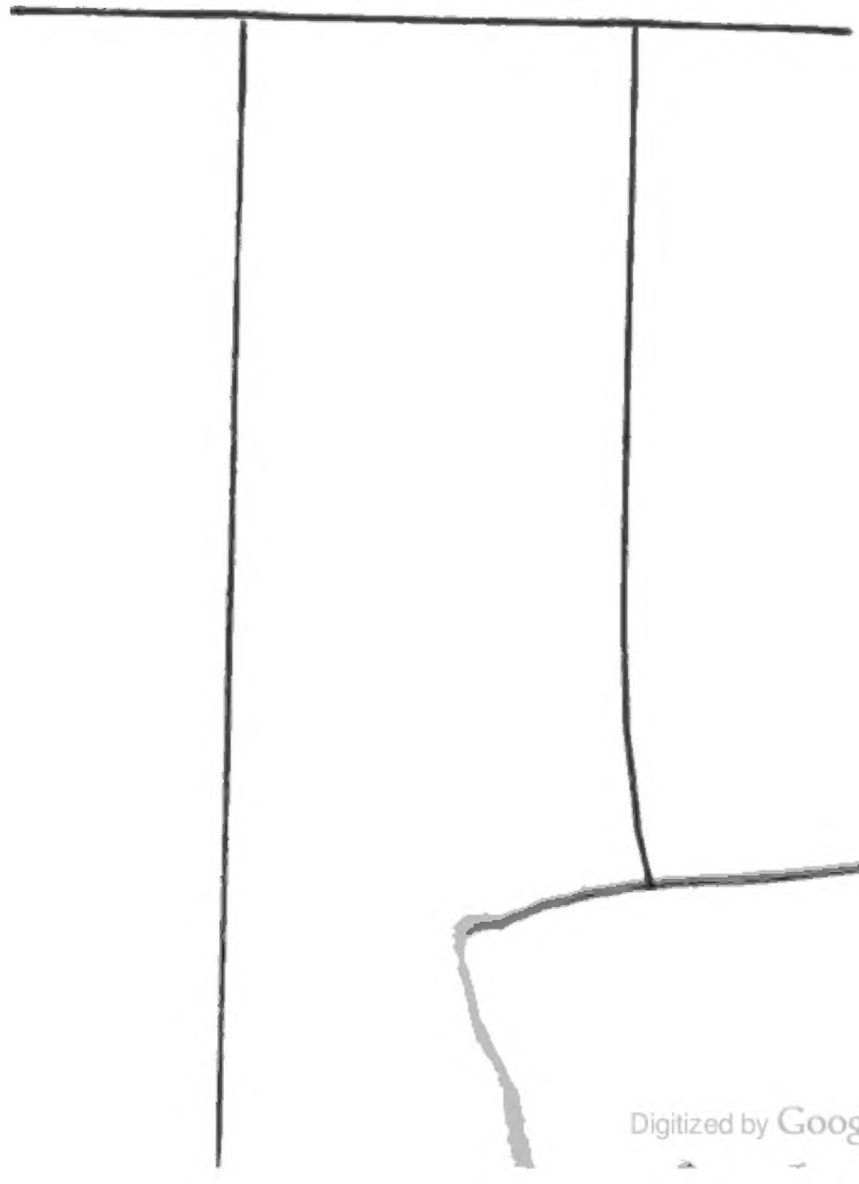
Digitized by Google

Stanford University Libraries
3 6105 013 152 199

U
3
A7
V.9
188

Stanford University Libraries
Stanford, California

Return this book on or before date due.



Digitized by Google